ANO 2 - Nº 23 - Cr$ 1.290,00

JOGOS:
INDIANA JONES
AS TARTARUGAS NINJA
STRATEGIC MARS

MSX TURBO R
ANÁLISE TÉCNICA

O MITO DA
INCOMPATIBILIDADE
E SLOTS EXPANDIDOS

LINGUAGEM "C" GRÁFICA

CPU
MSX

BONUS RIO EDITORA LTDA
AV. N. S.DE COPACABANA, 605
GRUPO 404 COPACABANA
22040 - RIO DE JANEIRO - RJ
TELEFONE : (021) 235-3541

DIRETOR EXECUTIVO
JOSE IDEMAR A. NASCIMENTO

JORNALISTA RESPONSÁVEL
DOLAR TANUS
REGISTRO 430-RS

EDITOR TÉCNICO
SÉRGIO DURIC CALHEIROS

CAPA
MILTON MEIER JUNIOR

DIAGRAMAÇÃO E ARTE FINAL
CACO CHAGAS

REVISÃO
MÁRCIA CHERMAN

ADMINISTRAÇÃO
LUZIMAR GOMES DA SILVA

PUBLICIDADE/MARKETING
LUCIA OLIVEIRA

ASSINATURAS
ALEXANDRE ESTEVES ROMANELI

FOTOLITOS
CONDE LEÃO

IMPRESSÃO
GRÁFICA LORD

DISTRIBUIÇÃO
FERNANDO CHINAGLIA
DISTRIBUIDORA S.A.
RUA TEODORO DA SILVA, 907
FONE (021) 577-6655

INDICE

EDITORIAL

Prezado leitor,

Seguindo nossa linha de informar sempre, nesta edição publicamos a primeira parte da análise técnica do MSX Turbo R. Através de CPU, o leitor poderá se manter informado e atualizado para o futuro promissor que o fim da reserva de informática poderá nos proporcionar em 1992.

Aliás, não pudemos deixar de notar a repercussão que o artigo sobre o MSX Turbo R, publicado em CPU 21, causou em nosso meio. Já esperávamos algum efeito, contando, inclusive, com a aprovação e o entusiasmo dos MSX maníacos e afins.

Entretanto, jamais poderíamos imaginar que tal fato pudesse causar indignação. Recebemos não só uma, mas várias críticas por supostamente termos revelado, que os usuários nacionais foram deixados para trás no tempo. Este é, infelizmente, um acontecimento e uma realidade. Sinto muito que ainda existam leitores que permanecem num estado tal de alienação até que levem um choque ao acordarem para a verdade.

Acredito que não é ocultando fatos ou escondendo a verdade que conseguiremos mudar aquilo que nos incomoda.

Sérgio Duric Calheiros

FENASOFT, abrindo as portas para o mercado americano

A FENASOFT, remarcando o seu pioneirismo nas inovações mercadológicas, instalou há três meses em Miami, Estado Unidos, a FENASOFT USA, empresa que objetiva facilitar aos empresários brasileiros a compra e venda de produtos de informática no mercado americano. Além disso, oferece informações em geral, participação em eventos internacionais, assessoria em joint-ventures e/ou compra de tecnologias de hardware e software.

Um dos objetivos da FENASOFT USA é tentar minimizar o tempo e o capital investidos pelas empresas no relacionamento comercial com parceiros norte-americanos.

Através dos serviços de secretaria e atendimento, pesquisa de mercado para produtos e preços, operações de compra e venda, embarque de mercadorias e linhas de crédito, a FENASOFT USA passa a ser o endereço de toda a empresa que tem interesse nos Estados Unidos.

Empresas norte-americanas como DFI, Genius, Dell Computer, Apple e outras já estão com seus espaço reservados para o próximo evento em julho de 92.

Atenção Radioamadores

Surge um novo serviço para usuários de micros que também praticam o radioamadorismo. São kits para TK90X e MSX com utilitários especiais para uso por PX e PY. Tudo com manual e esquemas eletrônicos.

Para maiores informações, basta escrever para:

André Koch Zielasko
Rua José Bonifácio, 1.038
São Leopoldo - RS
CEP 93010

Logomarcas automáticas com o Stamper

A NEWSOFT INFORMÁTICA LTDA está lançado o programa STAMPER de autoria de Carlos Alberto Herszterg. O STAMPER é um gerador de papéis e etiquetas timbrados e permite que logomarcas ou nomes sejam "carimbados" automaticamente durante qualquer impressão, eliminando gastos com formulários pré-impressos. De fácil utilização, o STAMPER supera, segundo o autor, os recursos do similar para PC.

É ideal para empresas, profissionais liberais e usuários que desejem personalizar seus relatórios ou correspondências.

Para maiores detalhes, contatar:

NEWSOFT INFORMÁTICA LTDA
Av. Nilo Peçanha, 50/906
Centro - Rio de Janeiro - RJ
CEP 20020

Vitech incrementa o mercado brasileiro de Informática

A VITECH inaugura hoje, no Centro Industrial da Grande Vitória, uma nova fábrica de periféricos para computadores. Uma empresa que, instalada no Município de Serra, vai incrementar o mercado brasileiro de informática, bem como contribuir para o desenvolvimento do Estado do Espírito Santo. Um estado que busca atrair indústrias de alta tecnologia.

A VITECH, fundada pelos acionistas Unitron Eletrônica e Participações, investiu U$5,2 milhões para instalar o seu parque industrial. Produzirá monitores, terminais de vídeo, mouses, drives e impressoras entre outros periféricos.

A comercialização e distribuição de todos os produtos fabricados pela empresa, serão feitas pela filial de São Paulo que também já está em funcionamento.

O empreendimento tem o apoio financeiro do BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, e do GERES - Grupo Executivo para a Recuperação Econômica do Estado do Espírito Santo.

A opção da VITECH pela Grande Vitoria levou em conta sua proximidade com os grandes centos consumidores do país, como São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte, e a existência do porto de Vitória, o que facilitará as importações e exportações da empresa. Soma-se a isto a possibilidade de formação de mão-de-obra especializada em curto espaço de tempo, uma vez que o Plano de Alta Tecnologia do Estado do Espírito Santo coordenado pelo BANDES - Banco de Desenvolvimento do Estado do Espírito Santo, prevê e está implantando toda a infra-estrutura necessária para a formação de mão-de-obra, como a Escola Técnica Federal de Informática e os cursos extracurriculares na UFES - Universidade Federal do Espírito Santo.

Segundo Sérgio Sá Moreira de Oliveira, diretor-presidente da VITECH, a empresa além de investir em Pesquisa e Desenvolvimento de novos produtos, adotará também a busca de novas tecnologias nacionais ou estrangeiras. A empresa pretende investir 7% de seu faturamento líquido nestas novas tecnologias. A competitividade será obtida pela adoção de modernos processos produtivos como o "Just in Time" e "Kan Ban", cujo principal objetivo é a diminuiçao dos custos, o aumento de rotatividade de estoques e principalmente a garantia de qualidade.

Software na fita de VHS

A Digímer está comercializando um produto inédito, com exclusividade no mercado gaúcho. São fitas de videocassete com cursos de prática e programação das mais variadas linguagens para os computadores padrão IBM PC Compatíveis. O material é altamente didático e o usuário aprende sem sair de casa, com um instrutor particular que repete o processo quantas vezes for necessário.

A Digímer já tem disponível as seguintes Vídeo-Aulas:

* Dominando do MS-DOS 4.01 (e anteriores) com todas as mensagens traduzidas para o português.

* Dominando o Lotus 1-2-3 também com as mensagens traduzidas para o português, com todas as orientações sobre planejamento e execução de planilhas eletrônicas.

• Dominando o Wordstar 5.0 (e anteriores). Após assistir esta fita o usuário terá condições de elaborar desde simples cartas comerciais até um livro completo.

DIGÍMER COMERCIAL DE MÁQUINAS E REPRESENTAÇÕES LTDA
Rua Coronel Vicente, 495
Centro - Porto Alegre - RS
CEP 90030
Fone (0512) 26-4395/21-7502 (fonefax)

Kit de limpeza para drive 5 1/4"

Em mais de 50% dos casos em que o drive (unidade de disquete do computador) apresenta problemas de erro de leitura, perda de dados ou erro de gravação, a solução é mais simples do que se imagina: cabeçotes sujos. Para resolver estes problemas a Digímer colocou à disposição do mercado, o exclusivo kit de limpeza para drive 5 1/4", Fabricado pela Marsh Eletrônica Ltda (Brasil).

O kit é composto de disquete de limpeza (em feltro), solução antiestática (para vídeo, teclado e rack), solução para cabeça magnética, bastões especiais e papel "Lint-free".

"Videoteca da Informática" vai ensinar do bê-a-bá até programação do computador

Chegarão ao mercado nacional três fitas de vídeo que ensinam a usuários leigos e especialistas a tirar de um computador tudo o que ele pode oferecer de útil. São as primeiras vídeo-aulas de uma série de 18 que serão lançadas até dezembro nas principais cidades do país.

Os primeiros títulos são "Dominando o MS-DOS", "Dominando o Lotus 1-2-3" e "Dominando o Wordstar", todos produzidos a partir das versões mais recentes de cada programa. Em agosto serão lançados e dissecados os programas Clipper, Corel Draw e Page Maker.

Especializada em vídeos educacionais a MPO tem 20 títulos no mercado, a maioria deles para instrumentos musicais. As vídeo-aulas de informática da MPO serão comercializadas nas casas do ramo de todo o país. Cada vídeo-aula têm de 65 a 70 minutos e custam Cr$ 18 mil. O telefone da MPO para suporte técnico ao consumidor é (011) 853-4690.

ARTIGO

O mito da "Incompatibilidade" e Slots expandidos

LUIZ ANDRÉ CAVALCANTI

Introdução

Desde que comprei um Expert Plus para meu filho tenho lido artigos e cartas sobre a "incompatibilidade" entre os micros Expert. De um lado, há os que afirmam corretamente que ambos os micros seguem o padrão MSX. De outro, há os usuários querendo saber porque programas como o FastCopy ou jogos como Robocop, Thunder Blade, Dragon Ninja, Feud, Double Dragon e outros não funcionam no Expert Plus.

Nesse artigo apresento qual é o "problema" e quais transformações devem ser feitas no FastCopy, Thunder Blade, Dragon Ninja e Feud para que rodem tanto no Expert antigo quanto no Expert Plus.

O "Problema"

Como a grande maioria do leitores já deve saber, a diferença básica do Expert Plus é que este último possui a sua memória RAM numa "expansão" do slot principal 3 (denominada 3.0), enquanto que o antigo a tem no próprio slot principal 2. Os dois esquemas estão perfeitamente dentro do padrão MSX.

Quando o microcomputador é ligado (ou resetado), uma das rotinas executadas na fase de inicialização é a de procura do slot onde se localiza a memória RAM, de modo a torná-la disponível para o usuário. Caso o usuário utilize o BASIC, somente as páginas 3 e 4 da RAM estarão disponíveis, uma vez que as páginas 0 e 1 passarão a ser as do slots zero que contém a ROM. Caso qualquer outra linguagem seja utilizada, os 64 Kbytes de RAM (as quatro páginas) ficarão a sua disposição.

Grande parte dos problemas de "impossibilidade" de execução de programs no Plus ocorre, principalmente na linguagem BASIC, devido ao chaveamento incorreto de páginas de memória, em função de não ser realizada a procura de RAM em slots expandidos, mas unicamente nos principais.

É, sem dúvida, uma falha de programação, amenizada entretanto por só poder ser notada em máquinas com slot expandido que, à época de elaboração ou "transformação" dos programas (geralmente jogos), não existiam no Brasil.

A falta de informações, causada por uma divulgação ineficiente ou até mesmo tendenciosa por parte dos produtores, tanto de "hardware" quanto de "software", é a real causa desses contratempos.

Mas essa não é a única causa de problemas. O FastCopy é um exemplo típico. Em primeiro lugar, foi escrito em Assembly, na forma de programa COM, ou seja, já de início a memória RAM inteira do micro está disponível. Nele só ocorre um chaveamento de slots e, assim mesmo, quando o usuário quer sair do programa. No entanto, não roda no Plus.

O problema reside em uma outra característica dos micros com slots expandidos e, para entendê-lo melhor, é preciso de mais algumas informações.

O processador Z80 não consegue endereçar ("enxergar") mais do que 64 Kbytes de memória. Entretanto, o MSX foi projetado para operar com mais de 64 Kbytes de memória, obtidos por meio de expansões, mesmo com a mencionada restrição do Z80.

Isso é conseguido através da subdivisão do espaço de endereçamento de memória (os 64 Kbytes) em 4 páginas de 16 Kbytes cada e de um esquema de chaveamento dessas páginas entre os diversos bancos de memória possível. Teoricamente, o MSX pode operar com até 16 bancos de memória de 64 Kbytes cada. Esses bancos são organizados em "slots".

Para possibilitar um esquema de chaveamento de slots (e páginas), foi criado um

modo de indicar ao processador Z80, a qualquer instante, em quais slots se encontram cada uma das 4 páginas de 16 Kbytes selecionadas. Os slots foram organizados em uma estrutura matricial 4x4. Ao invés de se falar em colunas e linhas nessa matriz, fala-se em slots principais e slots secundários. Há assim 4 slots principais (numerados de 0 a 3), podendo cada um ser expandido em até 4 slots secundários (também numerados de 0 a 3).

Numa matriz, para se acessar um de seus elementos é necessário especificar em que linha e coluna este se encontra. No MSX, com slots expandidos, para se acessar uma determinada página de memória é necessário especificar em qual slot secundário, de qual slot principal, ela se encontra. Para isso são utilizados dois tipos de registradores de 8 bits: o de slot principal e os de slots secundários.

O registrador de slot principal é a porta A da PPI (Interface de Periférico Programável). Cada conjunto de 2 bits nesse registrador, partindo do bit menos significativo, indica em qual slot principal (ou seja em que coluna da matriz) está uma determinada página. Se não houver slots expandidos, essa informação, por si só, é suficiente para indicar a localização exata de cada uma das quatro páginas de memória. Os slots principais são o 0.0, 1.0, 2.0 e 3.0 (ou, simplesmente, 0, 1, 2 e 3).

O registrador de slots secundários, necessário para cada slot principal que possuir expansão, ocupa o endereço mais alto (FFFF em hexadecimal, ou 65535 em decimal) do respectivo slot principal. Para que se torne possível identificar se um slot principal contém ou não uma expansão, os registradores de slot secundário são configurados pelo "hardware" como portas inversoras nas operações de leitura. Isto é, quando um desses registradores é lido, o valor obtido corresponde ao complemento do valor que está armazenado. Desse modo, o comple-

mento de cada conjunto de 2 bits, partindo do bit menos significativo, num desses registradores, indica em qual slot secundário, daquele slot principal, está uma determinada página.

Tanto no registrador de slot principal, quanto nos de slot secundário, os bits 0 e 1 indicam a localização da página 0, os bits 2 e 3 a da página 1 e assim por diante.

Nos micros Expert da linha Plus, a RAM está localizada no slot 3.0, que corresponde na realidade ao slot principal 3. Como esse é um slot expandido (há memória ROM no slot 3.3), a posição FFFF hexadecimal do slot principal (ou seja, da própria RAM) é ocupada pelo registrador de slot secundário. Quando a memória RAM é selecionada, inteira ou em parte, o registrador do slot secundário (a posição FFFF dessa mesma RAM) deverá conter o valor zero, indicando que essas páginas pertencem ao slot 3.0. O outro valor possível para essa posição de memória, no modelo Plus, é o 48 em decimal (ou 30 em hexadecimal), quando é selecionada a ROM de demonstração localizada na página 2 do slot 3.3. (No modelo DD Plus esse outro valor é o 12 em decimal ou OC em hexadecimal, relativo à seleção da interface de disco da página 1 do slot 3.3.). Qualquer outro valor armazenado nessa posição acarretará resultados imprevisíveis, normalmente "congelando" o micro.

Aliás essa é precisamente a razão da orientação de, em programas cujo carregamento é feito através do BASIC, utilizar-se, no início do carregador, a instrução POKE-1,0. Ocorre que, no caso, esse endereço-1 (em decimal) equivale ao endereço FFFF em hexadecimal. O valor zero que será colocado nesse endereço através dessa instrução POKE irá indicar ao sistema que as páginas de RAM estão no slot expandido 3.0. Infelizmente, isso nem sempre funciona isoladamente, requerendo outras modificações, pois o próprio programa pode estar utilizando, ou vir a utilizar, a posição FFFF da RAM para armazenar um valor diferente daqueles permitidos. É o que ocorre em todos os programas citados acima e é justamente por isso que não funcionam.

A Solução do Problema

A correção do problema pode ser feita utilizando-se um debugador. Será utilizado como referência o excelente MSXDEBUG, que vem sendo divulgado por essa revista. O conserto é bastante fácil como veremos. Difícil é detetar onde o problema ocorre. Recomendo fazer uma cópia completa de cada programa antes de começar as alterações.

A) FASTCOPY

O FastCopy lê e grava blocos de oito trilhas de cada vez. Sete trilhas lidas são armazenadas na RAM e uma na VRAM, antes de serem gravadas no novo disquete. Ele grava o último byte, do último setor, da sétima trilha (a última que é armazenada na RAM) de cada bloco lido, na posição FFFF da RAM. Isso no Plus, dependendo do valor a ser gravado, como visto anteriormente, pode ser fatal.

A correção desse problema é simples. Basta deslocar o início da área de armazenamento das trilhas na RAM uma ou mais posições para baixo. Assim o endereço FFFF não será atingido e o programa passará a rodar tanto no Plus quanto no Expert normal.

Para tanto basta carregar o FastCopy original com o MSXDEBUG a partir do endereço 2100, através do comando DLOAD FASTCOPY.COM 2100. As correções a serem feitas (utilizar o comando DISP endereço, por exemplo DISP 2113) são as seguintes:

ENDEREÇO	VALOR ORIGINAL	NOVO VALOR
2113	32	00
2114	05	00
2115	03	00
21CA	20	10
227D	00	FD
227E	04	03
22C6	00	FD
2325	04	03

Basta agora gravar através de DSAVE FASTPLUS.COM 2100 60FF. Agora é só usar o FastCopy.

B) DRAGON NINJA

Carregar o bloco DRAGON.004 com BLOAD DRAGON.004. Alterar (usando o DISP) o endereço 87A8 do valor 00 para FF. Alterar o endereço 87A9 de 40 para 3F. Salvar com BSAVE DRAGON.004 8780 C81B C801.

Carregar o bloco DRAGON.005 com BLOAD DRAGON.005. Alterar (usando o DISP) o endereço 9002 de AA para FF. Alterar o endereço 9014 de AO para FO. Salvar com BSAVE DRAGON.005 9000 AO1B A001.

C)THUNDER BLADE

Carregar o bloco TBLADE.004 com BLOAD TBLADE.004. Alterar (usando o DISP) o endereço 87A8 de 00 para FF. Alterar o endereço 87A9 de 40 para 3F. Salvar com BSAVE TBLADE.004 8780 C800 8780.

D) FEUD

Carregar o bloco FEUD-1 com BLOAD FEUD-1. Alterar (usando o DISP) o endereço 903E de FF para FE, o endereço 904F de FF para FE e o endereço 9102 de FF para FE. Salvar com BSAVE FEUD-1 9000 D060 D000.

Carregar o bloco FEUD-3 com BLOAD FEUD-3. Alterar (usando o DISP) o endereço 8802 de FF para FE. Salvar com BSAVE FEUD-3 8000 DA20 DA00.

Conclusão

Não existe incompatibilidade entre o Expert normal e o Plus. O que existe são programas que não respeitam características do padrão MSX. Um programa para rodar em qualquer micro MSX não pode utilizar a posição FFFF (em hexadecimal) da RAM ou conter rotinas de chaveamento de slots específicas para um determinado modelo.

Em um próximo artigo pretendo apresentar as modificações a serem feitas no Robocop para que rode tanto no Plus quanto no modelo antigo. Já alterei o Robocop que, com exceção de pequeno problema na Fase 3, roda perfeitamente. Assim que estiver perfeito, publico.

LUIZ ANDRÉ CAVALCANTI

Engenheiro Eletrônico, formado no Instituto Tecnológico de Aeronáutica em 1975, com pós-graduação em análise de sistemas na PUC-RJ em 1983, atua na área de Telecomunicações e Teleinformática na Companhia Vale do Rio Doce.
Utiliza o MSX para ensinar informática a seu filho e também como hobby.

Campeonato de Software

Envie seu programa até 30/09/91.

Participe do primeiro campeonato nacional de software para MSX!

Você, leitor da revista CPU, está convocado a participar e divulgar o primeiro campeonato nacional de software para MSX.

Se você sabe programar em micros MSX, seja em BASIC, PASCAL, Assembler ou qualquer outra linguagem, não perca esta chance de ganhar prêmios e de se tornar nacionalmente famoso como autor de bons programas.

REGULAMENTO

1) Poderão participar do campeonato pessoas de qualquer idade e sexo nas categorias Aplicativos, Utilitários e Jogos.

2) Os programas deverão ser obrigatoriamente nacionais, onde cada um deverá acompanhar a respectiva documentação. Os softwares vencedores receberão um selo "Qualidade Nacional em Software para MSX", sendo analisados e publicados nas futuras edições da revista CPU, inclusive remunerados.

3) Os programas premiados serão comercializados pela DISCOVERY INFORMÁTICA LTDA e BÔNUS RIO EDITORA LTDA e os autores terão participação de 30% nas vendas.

4) A escolha, o julgamento e a análise dos programas será feito pela equipe técnica da conceituada empresa DISCOVERY INFORMÁTICA LTDA, ficando a cargo desta o critério a ser adotado para seleção dos programas vencedores. Havendo empates, os vencedores receberão prêmios idênticos. O critério de julgamento será único para todas as categorias. O resultado do concurso será soberano e não estará sujeito à contestação.

5) Não poderão participar os funcionários da DISCOVERY INFORMÁTICA e da BÔNUS RIO EDITORA

6) Os 10 primeiros colocados receberão os seguintes prêmios:

1º prêmio: 1 microcomputador DD Plus Gradiente;
2º prêmio: 1 impressora Elgin Lady 90
3º prêmio: 1 monitor Gradiente
4º prêmio: 1 drive 5 1/4 DDX
5º prêmio: cartão de 80 colunas com editor de textos Astex
6º prêmio: 1 modem Gradiente
7º prêmio: 1 caneta light pen Salzani Informática
8º prêmio: interface MIDI DMC 100 de música Digimer
9º prêmio: 1 mouse Input
10º prêmio: 1 joystick Gradiente

Os demais participantes receberão assinaturas da revista CPU válida por 12 edições ou camisas DISCOVERY/CPU estampadas com a capa da edição 21, à sua livre escolha.

A DISCOVERY INFORMÁTICA divulgará os nomes dos vencedores em 30/10/91. A revista CPU publicará a relação dos vencedores na edição posterior ao julgamento do concurso.

Caso o premiado venha receber seu produto, e este apresentar defeito de qualquer natureza, o mesmo deverá se dirigir à assistência técnica oferecida pelo fabricante.

Para cobrir os custos operacionais, haverá ume taxa de inscrição no valor de Cr$ 5000,00 (Cinco mil cruzeiros).

OBS: Para que possamos tornar viável a realização deste concurso, é imprescindível que tenhamos no mínimo 100 participantes. Caso não consigamos atingir tal número, o concurso será cancelado e os participantes, até então incritos, terão a devolução da taxa de inscrição paga.

Para se inscrever no campeonato, o candidato deverá enviar a ficha de inscrição abaixo devidamente preenchida, acompanhada da listagem do programa com disquete de 5 1/4 ou 3 1/2, bem como cheque referente à taxa de inscrição no valor de Cr$ 5000,00 (Cinco mil cruzeiros) nominal à BÔNUS RIO EDITORA LTDA, Av. Nossa Sra de Copacabana, 605 Grupo 1404 - Copacabana - Rio de Janeiro - RJ - Cep 22040

PARTICIPE!!! SÓ ASSIM VOCÊ ESTARÁ CONTRIBUINDO PARA A ASCENSÃO DA LINHA MSX NO BRASIL.

Dados Pessoais:

Nome: ____________________

Endereço: ____________________

Cidade: ____________________

Estado: ____________ CEP: ____________

Telefone: (   ) ____________________

Nome do Programa: ____________________

Categoria: ____________________

Equipamento necessário: ____________________

Linguagem usada: ____________________

Programa (Compillado/Interpretado): ____________________

Usa outros programas de apoio: ____________________

Assinatura: ____________________

Linguagem "C" Gráfica

Normalmente, para que um usuário comum possa programar em baixo nível, tem a necessidade de adquirir e aprender algum Assembler com todos os seus problemas de entendimento e de ambiente. Este aprendizado é, quase sempre, tremendamente trabalhoso e cansativo. Além disso, a linguagem, na prática, fica altamente desestruturado e extensa, tendo que fazer quilos e quilos de documentação e comentários em seus programas fontes, tornando-o assim, mais e mais extenso. Trabalhar em alto nível, compensa por eliminar parte das dificuldades acima, mas peca por tornar o programa mais lento. Uma linguagem interpretada, por outro lado, peca pela velocidode e baixa otimização, ficando dependente do fabricante para torná-la mais rápida. Entretanto, é de fácil programação pois o processo é totalmente interativo. Muitos leitores devem estar se perguntando se não pode haver uma interação de uma liguagem interpretada e compilada, do tipo Dabase e Clipper ou Basic e Mozart. Este tipo de mistura é válido, mas pesa pelo tamanho de memória exigida e, principalmente, por não estar solucionando de vez os problemas apresentados acima.

JÚLIO RENATO SOARES VELLOSO

A linguagem "C" não é propriamente a solução completa do problema mas possui uma arquitetura extremamente volátil (pode-se fazer tudo o que se imaginar com ela). Tem recursos de otimização do código, possibilidades de link-edição com outras linguagens, além de permitir uma migração completa para o assembler, possibilitando uma mistura destas duas linguagens.

O ambiente existente em "Turbo C", não deixa nada a desejar em relação a qualquer outro tipo de linguagem proposta. Tem, inclusive, debug passo a passo, otimização de código e um sem números de recursos que deixariam qualquer programador de boca aberta. Mas isto é uma outra viagem que um usuário de máquina de oito bits não pode embarcar.

O que é feito em "C"

No PC, compiladores, interpretadores, Sistemas Operacionais são feitos em "C" e, embora seja uma liguagem de alto nível, fica bem veloz. O MSX possui algumas liguagens e softwares que são também feitos em "C". O Aztec "C" possui opções de compilação que possibilita compilações em ROM, OVERLAYS etc.

O que existe para MSX

Como o MSX roda CP/M, todos compiladores feitos para este sistema rodam normalmente, inclusive os do TRS 80, que possui diversos.

Para o MSX especificamente, existe a linguagem "C" da ASCII, que deve ser uma beleza, pois é dedicada a esta máquina. Infelizmente ainda não tive o prazer de conhecê-la, e o que sobra então, é o AZTEC "C" e BDS "C".

Os dois últimos são do padrão CPM, tendo o segundo, diversos problemas de

compatibilidade com o padrão "C" da IBM e compatíveis.

Sobrando o Astec "C", resolvi me aprofundar nele, trazendo aqui as minhas descobertas de seus "macetes".

Particularidades do compilador AZTEC "C"

O lamentável é que este compilador só permite nome de funções e variáveis com até oito caracteres. Além disso, possui uma estrutura de entrada de função que, embora seja padrão "C", não são usadas há muito tempo por diversos programadores de outros compiladores.

Tabela 1

Manx Software	Microsofts M80	Digital Research
A > CZ TESTE.C	A > CZ TESTE.C -M	A > CZ TESTE.C -R
A > AS TESTE.ASM	A > M80 TESTE.ASM	A > RMAC TESTE.ASM
A > LN TESTE.O C.LIB	A > L80 TESTE.REL LIB C.REL/PRO	A > LINK TESTE.OBJ C.LIB

O compilador é feito em 8080, utilizando o seu link-editor e montador assembler. Permite também a utilização de outras marcas, com a utilização de rotinas em Z80 e link-edição com outras linguagens (PROLOG, LISP etc.). Veja as formas de compilação para esta utilização na Tabela 1.

É importante salientar que a conversão para o assembler e link-editor Microsoft só é permitida com a versão mais nova do L80, aceitando a diretiva /PRO

O processo de link-edição, por ser o mais demorado, deve ser efetuado o mais inteligentemente possível. Para isto, se o programador deseja uma programação simples, deve só link-editar com o R.LIB. Caso contrário, deve utilizar as bibliotecas M.LIB e C.LIB, como a seguir:

```
LN TESTE.O PUTERR.O M.LIB C.LIB
```

O compilador permite ainda compilar blocos de overlays, ou seja, programas que deverão ser gravados em ROM e diversos tipos de adequação de tabelas, permitindo gerar códigos mais rápidos e compactos.

OBS.: O objetivo deste artigo não é explicar todo o funcionamento do compilador, mas apenas mostrar os pontos principais e macetes de utilização. Por isto, não entrarei em detalhes a respeito dos assuntos mencionados acima (o manual do compilador tem em torno de 300 páginas).

Para utilizar o assembler dentro da linguagem, o usuário deve utilizar o comando #asm seguido do fonte em assembler. No final, usar o comando #endasm. A versão estudada por mim apresentou um "bug" na utilização desta estrutura. O comando de término deve ser seguido de uma linha em branco para que seja compilada com sucesso, como mostra o comparativo da Tabela 2.

Tabela 2

certo	errado
void teste (n,m)	voide teste (n,m)
int n,m; int n,m;	
{	{
#asm	#asm
.z80	.z80
ld hl,1000h	ld hl,1000h
ld de,8000h	ld de,8000h
ld bc,4000h	ld bc,4000h
ldir	ldir
ret	ret
#endasm	#endasm
	}
}	

Para compatibilizar o AZTEC totalmente com os demais compiladores do gênero, escrevi algumas rotinas que incorporam funções da biblioteca padrão "C". Essas rotinas devem ser incluídas nos arquivos cabeçalho (.h) mencionados no topo de cada rotina (listagem 1).

RBIOS: Chama rotina padrão BIOS:
EX.: Vide void modo(m)

GETCH: Lê um caracter pelo teclado sem esperar enter:
EX.: a = getch();

GETCHE: Igual ao anterior imprimindo-o também na tela:
EX.: a = getche();

TIME: conta o tempo de execução de uma rotina:
EX.: a = time()/60;
...
t = time()/60-a;

Consegui acessar gráficos com este compilador fazendo chamadas a rotinas do bios MSX. Essas rotinas também estão listadas neste artigo (listagem 2).

COR: seta a cor do pixel para plotagem:
EX.: cor(6);

INFCOR: pega a cor do pixel a ser plotado:
EX.: c = infcor();

MODO: muda modo do vídeo:
EX.: modo(2);

PONTO: plota um ponto no vídeo:
EX.: ponto(100,100);

LPONTO: lê um ponto no vídeo:
EX.: c = lponto(100,100);

É interessante notar que as rotinas de plotagem, por terem que ser mais rápidas que o convencional, foram chamadas utilizando variáveis do tipo register. A primeira é colocada em BC, a segunda em IX e a terceira em IY. Como o compilador utiliza DE como registrador de trabalho, a última variável declarada estará nele na hora da chamada. Portanto, não faça nenhuma modificação da rotina antes do comando #asm.

O processo de declaração de variáveis do tipo inteiro como register acelera muito o processo. No Z80, este processo pode atribuir até 3 registradores para este tipo de variáveis (BC, IX, IY). No 8080 apenas 1 (BC). É por isto que existem dois compiladores AZTEC (CC - 8080 e CZ 8080).

Utilizei o assembler 8080 por ser compatível com a versão original do compilador e, por isto, a mais disponível para o usuário, embora seja mais difícil de trabalhar.

Para mostrar o potencial da linguagem "C", trago duas rotinas que fazem um círculo e uma reta. Note que as rotinas estão feitas em "C" e não através de chamadas à BIOS. Por isso deverá ficar mais lento. Note também que foi feito em 8080 (listagem 3).

A linguagem "C" possibilita a utilização de comandos de rotação e lógicas, só que

estas utilizam 16 bits e não 8. Por isso, o comando A < < = 1; por exemplo, não funciona de forma padrão. Na figura 4, estão algumas rotinas para quebrar um galho do programador.

Para finalizar, apresento também algumas dicas para solucionar problemas clássicos da programação em "C" e poupar um pouco de aborrecimento do usuário na hora da programação. (Tabela 3)

Tabela 3

	Problema	**Motivo**	**Observação**
conversão de tipos	valores de variáveis estranhos	atribuição a variáveis de um tipo valores variáveis de outro tipo	MATH.H (tipo double)
loops	loop sem fim	";" acidental depois de comandos while e for	
funções (passagens de parâmetros	variáveis antes de chamar a função diferente de depois da função ser chamada	passagens de variáveis de tipos diferentes do que declarado no escopo da função (ou tipo double)	
#asm/#endasm	"}" no arquivo .asm causando erro	não existe dois <return> depois do #endasm e antes de "}"	erro do compilador
função (erro 90)	aparece este erro no período de compilação	chamar uma função do tipo void antes da sua declaração ou 2 funções com o mesmo nome até 8 bytes	segundo motivo: limite do sistema operacional MSXDOS
#asm e #endasm (*)			parâmetro em sp +12

#asm e #endasm (*)

Exemplo:

```
/*
  Pega três inteiros que são
  parâmetros da função e os
  coloca nos registradores
  HL,DE e BC respectivamente.
*/
  void teste (hl,de,bc)
  unsigned int hl,de,bc;
  {
  #asm
      lxi h,12
      dad sp
      mov e,m
      inx h
      mov d,m
      push d
      inx h
      mov e,m
      inx h
      mov d,m
      inx h
      mov c,m
      inx h
      mov b,m
      inx h
      pop h
      ret
  #endasm

  }
```

A tabela abaixo faz correspondência dos mneumonicos 8080 com o z80:

8080	Z80	8080 (cont)	Z80 (cont)	8080 (cont)	Z80 (cont)
inx RR	inc RR	ori BYT	or BYT	nop	nop
ini R	inc R	ana R	and R	hlt	halt
dcx RR	dec RR	ana m	and (hl)	di	di
dci R	dec R	ani BYT	and BYT	ei	ei
mov R,R	ld R,R	xra R	xor R	rst END	rst END
mvi R,BYT	ld R,BYT	xra m	xor (hl)	out BYT	out (BYT),a
lda BYT	ld a,(BYT)	xri BYT	xor byt	in BYT	in (BYT),a
ldax RR	ld a,(RR)	add R	add R	xthl	ex (sp),hl
lxi h,END	ld hl,END	add m	add a,(hl)	ral	rla
sphl	ld sp,hl	adi BYT	add a,BYT	rar	rra
pchl	jp (hl)	adc R	adc R	R	h/l/d/e/b/c
xchg	ex de,hl	adc m	adc a,(hl)	RR	h = hl/d = de/b = bc
dad sp	add hl,sp	aci BYT	adc a,BYT	END	16 bits (2 bytes)
call END	call END	sbc R	sbc a,R	BYT	8bits (1 byte)
cCC END	call CC,END	sbb R	sub R	CC	nz/nc/po/p/z/c/pe/m
jCC END	jp CC,END	sbi BYT	sub BYT		
rCC	ret CC	sbb m	sub (hl)		
ret	ret	cCC END	call CC,END		
push RR	push RR	daa	daa	db 221,229	push ix
pop RR	pop RR	not	cpl	db 221,225	pop ix
ora R	or R	cc	ccf	db 253,229	push iy
ora m	or (hl)	sc	scf	db 253,225	pop iy

"printf"	"scanf"
%c	caracter simples
%s	string caracteres
%d	decimal
%e	notação exponencial
%f	ponto frutuante
%o	em octal
%x	em hexa
%g	%f o u %e (o mais curto)
%u	decimal sem sinal

Listagem 1: rotinas para compatibilizar o compilador com "C" padrão

```
>BIOS.H

/*
   Estrutura: os
   registradores Z80
   (hl,de,bc,af,iy,ix)
*/
struct wordregs {
   unsigned int hl;
   unsigned int de;
   unsigned int bc;
   unsigned int af;
   unsigned int iy;
   unsigned int ix;
};
struct byteregs {
   unsigned char l,h;
   unsigned char e,d;
   unsigned char c,b;
   unsigned char f,a;
};
union REGS {
   struct wordregs w;
   struct byteregs b;
};
```

```
/* Função: executa as
   rotinas do BIOS
   Entrada : end =
   endereço de execução
   ent = endereço para a
   estrutura de
   registradores
   sai = endereço para a
   estrutura de
   registradores
*/
void rbios (end,ent,sai)
   unsigned int end;
   union REGS *ent,*sai;
{
   #asm
rbios: lxi h,12
       dad sp
       push h
       mov a,m
       inx h
       mov h,m
       mov l,a
       xchg
       lxi h,end
```

Listagem 1: rotinas para compatibilizar o compilador com "C" padrão (continuação).

```
mov m,e
inx h
mov m,d
pop h
inx h
inx h
push h
mov a,m
inx h
mov h,m
mov l,a
xchg
lxi h,ent+1
mov m,e
inx h
mov m,d
pop h
inx h
inx h
mov a,m
inx h
mov h,m
mov l,a
xchg
lxi h,sai+1
mov m,e
        inx h
        mov m,d
ent:    lxi h,0
        mvi b,6
rbi01:  mov e,m
        inx h
        mov d,m
        inx h
        push d
        dcr b
        jnz rbi01
        db 0ddh,0e1h
        db 0fdh,0e1h
        db 0f1h
        pop b
        pop d
        pop h
        rst 6
        db 0
end:    dw 0
        push h
        push d
        push b
        db 0f5h
        db 0fdh,0e5h
        db 0ddh,0e5h
sai:    lxi h,0
        sh d
        push b
        db 0f5h
        db 0fdh,0e5h
        db 0ddh,0e5h
sai:    lxi h,0
        mvi b,6
rbi02:  pop d
        mov m,e
        inx h
        mov m,d
        inx h
        dcr b
        jnz rbi02
        ret
  #endasm

}

>STDIO.H
int getch ()
{
  register int ch=0;

while (ch==0)
```

Listagem 1: rotinas para compatibilizar o compilador com "C" padrão (continuação).

```
{
  #asm
      mvi e,0ffh
      mvi c,6
      call 5
      mvi b,0
      mov c,a
  #endasm

}
return (ch);
}
```

```
int getche()
{
  int che;

  che = getch();
  printf ("%c",che);
  return (che);
}
>TIME.H

/*
  Função: Time
```

```
  Descrição: retorna o
  valor de TIME
  Saida: time()/60
  segundos decorridos
*/

int time()
{
  int *jiffy;

  jiffy=0xfc9e;
  return(*jiffy);
}
```

Listagem 2: rotinas de primitivas gráficas.

```
>CGRAF.H

/*
  Seta a cor do ponto
*/
void cor (valor)
int valor;
{
  register char *atrbyt;
  atrbyt = 0xf3f2;
  *atrbyt = valor;
}

/*
  Informar valor pixel
*/
void infcor(valor)
  char *valor;
{
  register char *atrbyt;
  atrbyt = 0xf3f2;
  *valor = *atrbyt;
}

/*
```

```
  Funções para retornar
  e setar um ponto no
  video
  Função para entrar em
  modo gráfico
*/

/*
  Inicializa modo de
  video
  m =  2 - gráfico,
       0 - texto (40
       colunas),
       1 - texto (32
       colunas)
*/
void modo (m)
  register char m;
{
  union REGS regs;
  register unsigned char
  col;
  register unsigned int
  *linl40;
```

```
  linl40=0xf3ae;
  col=*linl40;
  if (m==2 && col40) {
      *linl40=39;
      regs.b.a = 0;
      rbios(0x5f,&regs,&r
      egs);
  }
  regs.b.a = m;
  rbios(0x5f,&regs,&regs);

      *linl40=col;
}

/*
  Seta um ponto no video
  em (x,y)
*/
void ponto (x,y)
  register int x,y;
{
  if (x<=255&&y<=191) {
      #asm
               rst 6
               db 0
```

Listagem 2: rotinas de primitivas gráficas (continuação).

```
                dw 111h
                rst 6
                db 0
                dw 120h
                ret
        #endasm
    }
}

/*
  Lê um ponto no video
  em (x,y)
*/

int lponto (x,y)
  register int x,y;
{
  if (x<=255&&y<=191) {
      #asm
             rst 6
             db 0
             dw 111h
             rst 6
             db 0
             dw 11Dh
             lxi h,12
             dad sp
             mov m,a
             inx h
             mvi a,0
             mov m,a
      #endasm
      return (x);
  }
}
```

Listagem 3: rotina exemplo para mostragem do potencial do compilador.

```
>TESTE.C

#include <c:math.h>
#include <c:stdio.h>
#include <c:bios.h>
#include <c:cgraf.h>
#include <c:time.h>

unsigned int estilo
=0xaaaa;
static float aspecto;

void trocar (x,y)
  int *x,*y;
{
  int z;
  z=*x; *x=*y; *y=z;
}
void linhabre
(x1,y1,x2,y2)
  int x1,y1,x2,y2;
{
  register int d,x,y,
  i,a,b,dxd,dyd,dxh,
  dyh,dinc,hinc;
  unsigned int mestilo;

  estilo = (estilo==0)
  ?0xffff: estilo;
  mestilo = estilo;

  x = x1; y = y1; a =
  x2-x1; b = y2-y1;

  if (a<0) { a = -a; dxd
  = -1; }
  else dxd = 1;
  if (b<0) { b = -b; dyd
  = -1; }
  else dyd = 1;
```

Listagem 3: rotina exemplo para mostragem do potencial do compilador (continuação).

```
  if (a<b) { trocar
  (&a,&b); dxh = 0; dyh
  = dyd; }
  else { dxh = dxd; dyh
  = 0; }

  hinc = b+b; d =
  hinc-a; dinc = d-a;
  for (i=0; i<=a; i++)
       {
       if
       (mestilo&0x0001)
       ponto (x,y);
       mestilo >= 1;
       if (d<0) {x+=dxh;
       y+=dyh; d+=hinc;}
       else {x+=dxd;
       y+=dyd; d+=dinc;}
       if (mestilo==0)
       mestilo=estilo;
       }
}

void simetria(x,y,xc,yc)
  int x,y,xc,yc;
{
  int x_inicio,y_inicio;
  register int xf,yf,
  x_fim,y_fim;

  x_inicio =
  (int)floor(x *
  aspecto);
  x_fim = (int)floor((x
  + 1) * aspecto);
  y_inicio =
  (int)floor(y *
  aspecto);
  y_fim = (int)floor((y
  + 1) * aspecto);

  for (xf = x_inicio; xf
  < x_fim; ++xf)
       {
       ponto ( xf + xc,
       y + yc);
       ponto ( xf +
       xc,-y + yc);
       ponto (-xf +
       xc,-y + yc);
       ponto (-xf + xc,
       y + yc);
       }
  for (yf = y_inicio; yf
  < y_fim; ++yf)
       {
       ponto ( yf + xc,
       x + yc);
       ponto ( yf +
       xc,-x + yc);
       ponto (-yf +
       xc,-x + yc);
       ponto (-yf + xc,
       x + yc);
       }
}

void circulob(xc,yc,raio)
  int xc,yc,raio;
{
  register int x,y,d;
  y=raio;
  d=3-2*raio;
  for (x=0;x<y;)
       {
       simetria(x,y,xc,yc)
       ;
       if (d<0)
       d += 4 * x + 6;
       else {
       d += 4 * (x - y)
       + 10;
       --y;
       }
       ++x;
  }
  if (x==y)
  simetria(x,y,xc,yc);
}

main ()
{
char c;
int ini,fin;

estilo=0xaaaa;/* define
estilo da linha */
aspecto=1;

cor(15);

modo(2); /* entra em
modo gráfico */

ini=time()/60; /* pega
tempo inicial */

circulob(128,96,50);

estilo=0xaaaa;


linhabre(110,76,100,76);
linhabre(100,76,100,86);
linhabre(100,86,110,86);

linhabre(130,76,120,76);
linhabre(120,76,120,86);
linhabre(120,81,130,81);
linhabre(130,81,130,76);

linhabre(150,76,150,86);
linhabre(150,86,140,86);
linhabre(140,86,140,76);

estilo=0xffff;

linhabre(110,96,110,106);
linhabre(110,96,105,101);
linhabre(105,101,100,96);
linhabre(100,96,100,106);

linhabre(130,96,120,96);
linhabre(120,96,120,101);
linhabre(120,101,130,101)
;
linhabre(130,101,130,106)
;
```

Listagem 3: rotina exemplo para mostragem do potencial do compilador (continuação).

```
linhabre(130,106,120,106
);
linhabre(150,96,140,106)
;
linhabre(140,96,150,106)
;
fin=time()/60;
```

```
/* pega tempo final */

c=getch();
/* espera usuário
teclar algo */

modo (0);
/* entra em modo texto
*/
```

```
/* imprime tempo de
processamento */

printf("Foram
transcorridos
%d
segundos",(fin-ini));
}
```

Listagem 4: rotina de operação lógica

```
OPLOGICA.H

int unshift (byt,mov)
  int byt,mov;
{
  unsigned int tst;
  tst = byt;
  if (tst<=0x00ff) {
       byt|=0xff00;
       byt>=mov;
       byt&=0x00ff;
  } else byt>=mov;
  return(byt);
}

int shift (byt,mov)
  unsigned int byt;
  int mov;
{
  byt>=mov;
  return(byt);
}

int not (byt)
  unsigned int byt;
{
  if (byt<=0xff)
  byt^=0xff;
  else byt^=0xffff;
  return (byt);
}
```

ARTIGO

Análise Técnica do MSX turbo R

Introdução

Na edição 21 passada, publicamos as primeiras impressões sobre o novo MSX lançado no Japão no ano passado. Com o objetivo de informar sempre, a revista CPU procurou e pesquisou novos dados a respeito do MSX Turbo R, microcomputador que está causando grande impacto entre os usuários do MSX desde que surgiu.

Dessa forma, sempre que possível, apresentaremos novas informações. Nesta revista, os aficionados em hardware poderão conhecer um pouco mais a respeito desta nova filosofia.

Neste artigo apresentaremos de forma resumida a estrutura do MSX Turbo R. Este micro tem como principais características ser equipado com o microprocessador de 16 bits R800, possuir RAM básica de 256 Kbytes e já dispor do MSX-DOS2 que trabalha com subdiretórios tal como em máquinas de maior porte que lidam com maior quantidade de dados.

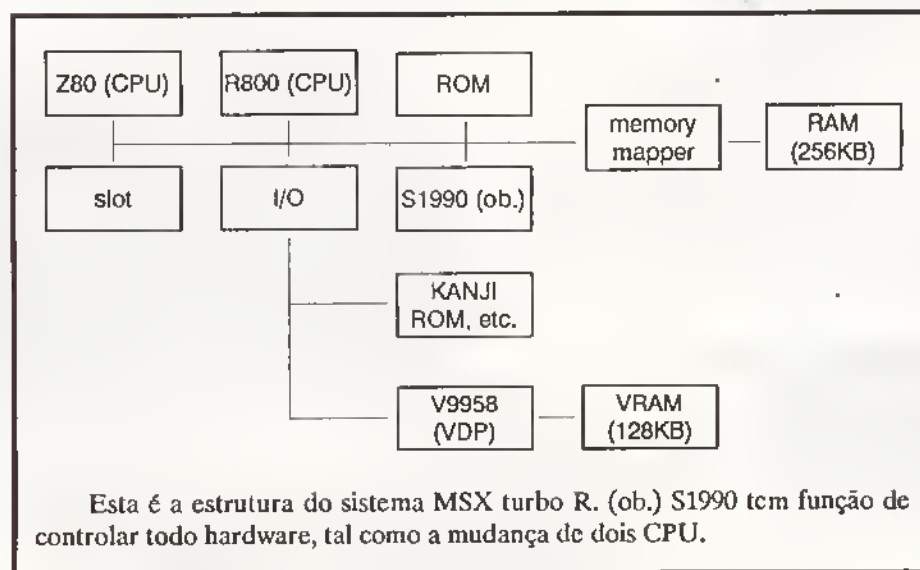
A introdução do R800

A estrutura do hardware do MSX turbo R é como a mostrada na figura 1. Como contém duas CPU's, o R800 e o Z80, o MSX turbo R possui um circuito de "interchange" desenvolvido especialmente para manter a coexistência dos dois microprocessadores possível. Este circuito, nada mais é que um chip dedicado, o LSI S1990.

Uma vez que o Z80 e o R800 são processadores distintos, os programas feitos para o Z80 não rodam no R800 e vice-versa. Dessa forma, em algumas situações o próprio usuário deve dizer que processador deve estar ativo. Inicialmente esta escolha era feita através de chaves. Com o surgimento do LSI S1990, isso pode ser feito a qualquer momento, inclusive com o micro ligado.

À primeira vista, isso pode parecer sem sentido, ou até mesmo um inconveniente. Entretanto, pensando duas vezes, veremos que poder aproveitar aqueles programas que sempre usamos no nosso MSX não Turbo R no nosso novo Turbo R sem muito esforço, é realmente uma ótima jogada. Aliás, é exatamente para manter a tão respeitada compatibilidade (no Japão), as coisas são como devem ser.

Graças a este hardware, tornou-se possível a operação automática de software para MSX antecessores através do modo Z80 e de software exclusivo para MSX Turbo R através do modo R800 de alta velocidade. Existe também a possibilidade de realizar um software de uso comum para os MSX2/ turbo, que, verificando qual é o tipo do

Esta é a estrutura do sistema MSX turbo R. (ob.) S1990 tem função de controlar todo hardware, tal como a mudança de dois CPU.

hardware, seleciona o modo Z80 se for MSX tradicional e R800 se for turbo R.

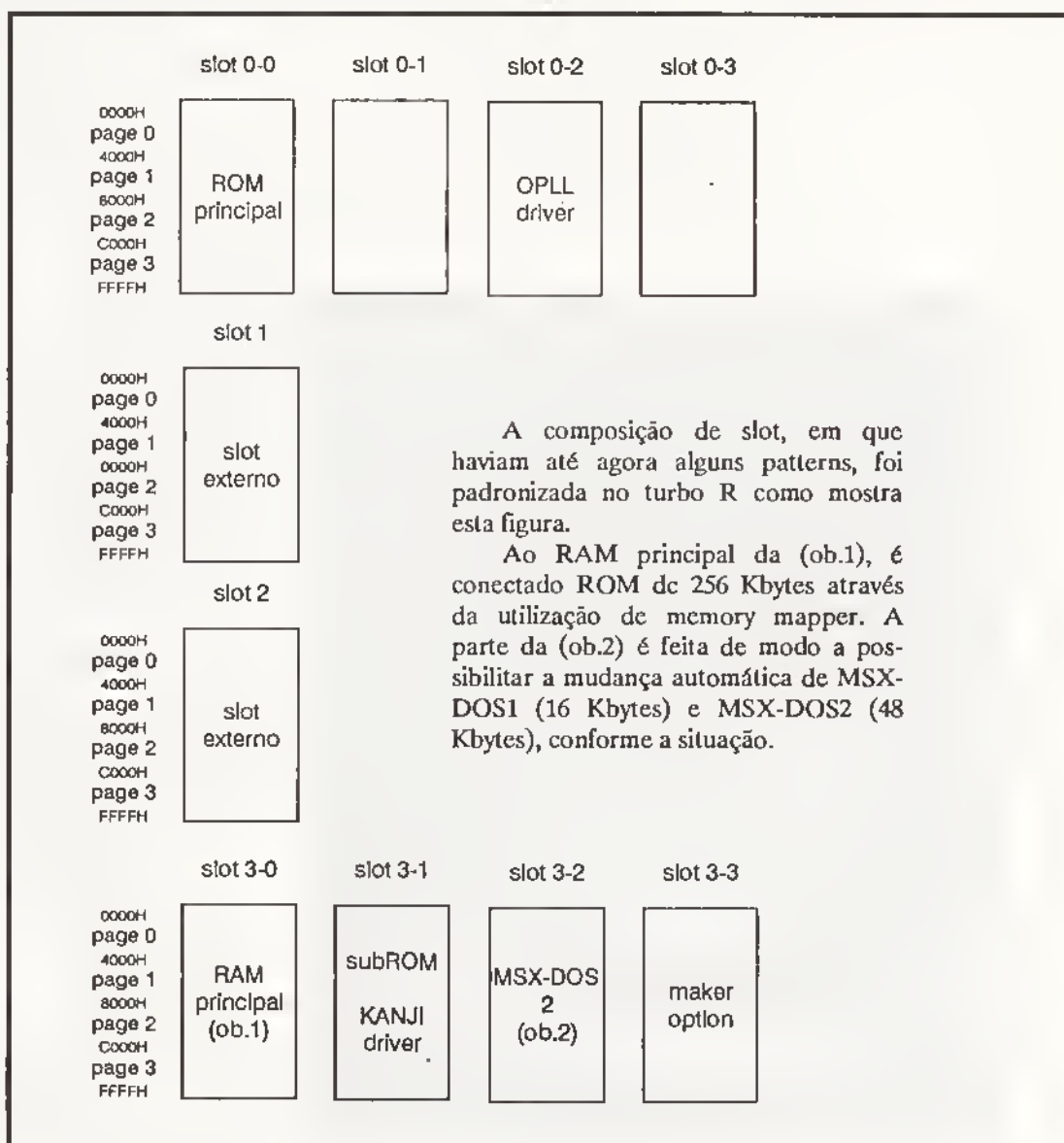
Além disso, embora não seja mostrado na figura 1, no MSX Turbo R estão embutidos o MSX-DOS2 e o floppy disk drive. Já vem com VRAM de 128 Kbytes e, nos micros japoneses, driver para KANJI (ideogramas chineses). É a orientação tradicional do projeto MSX a economia da capacidade de RAM e disco, colocando em ROM o dicionário de conversão de KANJI, o que é adotado ultimamente em alguns micros pessoais do tamanho de um caderno.

O hardware e a velocidade da CPU R800 equiparam-se à máquina de 16 bits e V30 (CPU de 16 bits desenvolvido pela NEC) respectivamente.

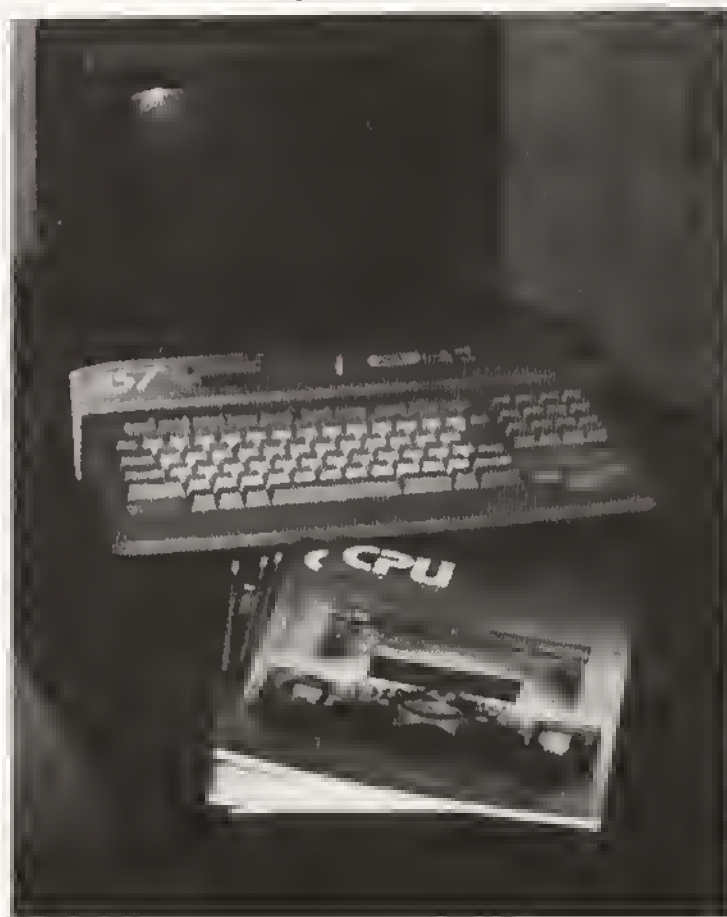
Outras características do MSX turbo R

- Em comparação ao MSX2+, a velocidade ficou máximo decuplo e, em média de quatro a cinco vezes nos micros equipados com o Z80 e com a CPU de alta velocidade de interchange superior R800.

A composição de slot, em que haviam até agora alguns patterns, foi padronizada no turbo R como mostra esta figura.

Ao RAM principal da (ob.1), é conectado ROM de 256 Kbytes através da utilização de memory mapper. A parte da (ob.2) é feita de modo a possibilitar a mudança automática de MSX-DOS1 (16 Kbytes) e MSX-DOS2 (48 Kbytes), conforme a situação.

- Versão do DOS que trabalha com subdirctórios.
- Instalação padronizada da RAM principal de 256 Kbytes compatível com a memory mapper. A composição dos slots também foi padronizada.
- Instalação padronizada da função de gravação/reprodução de PCM e a introdução padronizada do MSX-MUSIC que antes era opcional.

Padronização da composição dos slots

A figura 2 mostra como é o sistema de slots do MSX Turbo R. Para atender a tendência de elevação de velocidade da CPU, para facilitar o desenvolvimento de novos programas e também para "debugar" programas, foi unificada esta composição. Dessa forma, a flexibilidade em escolher a disposição da memória nos micros, já não é tão ampla.

Na figura 2 pode parecer que no slot 3-0 existe uma RAM de 64 Kbytes apenas, mas, na realidade, aí está a RAM principal de 256 Kbytes conectada através do memory mapper.

A parte que excede os 64 Kbytes é utilizada como área de trabalho do MSX-DOS2, RAM disk, "modo DRAM" a se explicado mais tarde e outros. Esta RAM também permanece disponível aos programas que queiram utilizá-la.

Na página 1 do slot 3-2 está contido o "system RM" do DOS, ao qual são conectadas as ROMS do DOS1 de 16 Kbytes e do DOS2 de 48 KBytes. Isso possibilita uma mudança automática de acordo com as necessidades.

A maior vantagem desta composição padronizada de slot é a possibilidade de fazer chamadas inter slots e de colocar programas de interface em qualquer endereço. Caso coexistissem RAM e subROM no slot 0 expandido, havia o risco de perder o controle da função de controle inter slot e programa de interfaceamento do MSX-DOS. Entretanto, no turbo R, havendo RAM e subROM no slot 3 expandido, não ocorre tal problema. Observem que no MSX normal, RAM e ROM não compartilham um mesmo slot.

O PLL driver, ou seja, a ROM do FM-BIOS é sempre posicionado no slot 0-2. Dessa forma, em software exclusivo para o Turbo R, o procedimento de busca do slot que possui o FM-BIOS pode ser omitido.

Para as software houses, a maior vantagem dada pela unificação da composição dos slots está na diminuição do problema com bugs que surgem em determinadas composições. Do lado de quem cria software, será preferível a unificação da composição de slot ao aumento da velocidade da CPU.

No Brasil isso seria mais que necessário, uma vez que as software houses brasileiras sempre escolhem o caminho mais fácil e curto, gerando os eternos problemas que todo usuário de MSX já deve ter passado. Imaginem um micro complexo como o MSX Turbo R sem padrão único a respeitar?

No próximo artigo falaremos sobre o modo DRAM e mais especificamente, daremos mais detalhes sobre o novo processador R800. Aguardem.

NOVIDADES MSX NOVIDADES

JOGOS MSX 1

Too Bin....................Aventura
Saint Dragon....................Especial
Sito Pons....................Motociclismo
Tartarugas Ninja....................Luta/Ação
Indiana Jones II....................Ação
Futebol Manager....................Adventure
African Rally....................Rally/Moto
Golden Basketball....................Esportivo
Prof. Tennis Simulator....................Esportivo
Carlos Sains Toyota....................Rally/Carro
Ds intocáveis (1 Disco)....................Ação
The Ghostbusters II....................Ação
Chess Master....................Xadrex
Continental Circus....................Corrida
Double Dragon II....................Luta
Final War....................War
Frog....................Ação
Mountain Bike Racer....................Bicicleta
Sar....................Ação
Sir Wood....................Aventura
The Light Corridor....................Ação
Winter Hawk....................Simulador

PREÇO: Cr$ 200,00 POR JOGOS
MÁXIMO DE 3 JOGOS NO DISCO 5 1/4 E 6 JOGOS NO 3 1/2.

JOGOS MSX 1 ADAPTADOR SEM MEGARAM

FLIGHT SIMULADOR (exclusivo)
1942 (exclusivo)
OAIVA STORY IV (exclusivo)
MIRAI
FINALZONE
VAXOL
SUPER LAYOOCK
FANTASY ZONE
NEMESISI

ATENÇÃO: ESTES PRDGRAMAS NÃO RDDAM NDS CDMPUTADDRES DA LINHA **DD/PLUS** E DCUPAM 1 DISCD INTEIRD DE 5 1/4 DU 3 1/2.

PREÇO: Cr$ 500,00 POR JOGO.
(DISCO NÃO INCLUSO)

JOGOS 720 Kb ADAPTADOS PARA 360 Kb

Feed Back....................2 Discos
Herzog....................2 Discos
Konami Game Collection....................2 Discos
Tetris....................2 Discos
Undeadline....................2 Discos
Famicle Paradic II....................4 Discos
YS III....................10 Discos
Aleste II....................6 Discos
Princess....................3 Discos
Aleste Dut Version....................2 Discos
Youma Korin....................3 Discos
SA-ZI-RI....................2 Discos
Fire Hawk - Thexder II....................4 Discos
Greatest Driver....................4 Discos
Disc Station D....................2 Discos

Jogos Adaptados By D'Avila - RK Soft.
PREÇO: Cr$ 500,00 POR DISCOS
(DISCO NÃO INCLUSO)

APLICATIVOS/UTILITÁRIOS MSX 2.0/2.0 +

Sauros Lunch 0 (fontes para o graph saurus)........2 Discos 720 Kb
Sauros Lunch 1 (fontes para o graph saurus)........2 Discos 720 Kb
Saurus Lunch 2 (fontes para o graph saurus)........2 Discos 720 Kb
Saurus Lunch 3 (fontes para o graph saurus)........2 Discos 720 Kb
Creative Tools (editor gráfico para 2 +)................1 Disco 720 Kg
Dot Designer's Club (editor gráfico/animação)......1 Disco 360 Kb
Caracter Editor (editor de caracteres)................1 Disco 360 Kb
National Geographics (animação digitalizada)........1 Disco 360 Kb
Movie Screens (animação digitalizada)................1 Disco 360 Kb

PREÇO: Cr$ 1.000,00 POR DISCO
(DISCO NÃO INCLUSO)

JOGDS MSX 2 720 Kb

COLUMNS....................1 DISCO
PEACH UP 6....................2 DISCO

PREÇO: Cr$ 400,00 POR DISCO
(DISCO NÃO INCLUSO)

Criação: **DAMARQUINHO CAMILO** / Fotocomposição: **OEGRAUS**

COMMODORE AMIGA

MANUAIS - PREÇO SOB CONSULTA

OELUXE PAINT III (português)
SCULPT 40 (português)
VIOEO TITLER (português)
WORK BENCH (português)
ELAN PERFORMER 2.0 (português)
DIGIPAINT III (português)
TURBO SILVER (português)
AEGIS ANIMATE 30 (português)
LIGHT WAVE MOOELER MANUAL (português)
PAGE FLIPPER PLUS F/X (inglês)
OELUXE PAINT II (inglês)
THE OIRECTOR (inglês)
THE OISK MECHANIC
FORMS IN
AEGYS SOUNO X (inglês)
30 PROFESSIONAL (inglês)
LIGHT WAVE 30 MANUAL (inglês)
AMOS THE CREATOR (inglês)
TURBO SILVER (inglês)
OIGIPAINT III (inglês)
SCULPT ANIMATE 4D (inglês)

HARDWARE

MICROS - DIGITAUZAOORES - GENLOCKS - TV MOOULATOR (NTSC E/OU PAL-M) - EXPANSÃO OE MEMÓRIA - MONITORES IMPRESSORAS - ETC... CONSULTE-NOS.

PREÇOS: SOB CONSULTA

EXCLUSIVIDADE

TAKERU SPACE GAMES COLLECTION CINCO JOGOS ESPACIAIS PARA O SEU 2.0 REUNIOOS EM UM OISCO OE 720 Kb.

— SAIPHER
— CROSS PDINT
— ZEOLOUE (PART II)
— OVER FLOW
— BLUE SONIC

PREÇO: Cr$ 1.500,00 POR DISCO
(OISCO NÃO INCLUSO)

PROMOÇÃO!!

REVISTAS JAPONESAS

CONLOG - D MAIS NOVO E CDNSAGRADO JOGD DE PALAVRAS PARA O SEU 2.0, EM 360 Kb ou 720 Kb de 1 A 7 PARTICIPANTES SIMULTÂNEOS COM MAIS DE 600 PALAVRAS E 3.000 DICAS PARA VDCÊ DESCOBRIR A PALAVRA ENCDBERTA E NO FINAL DA DISPUTA VOCÊ VERÁ O SEU DESEMPENHO E DE SEUS OPONENTES EM UM GRÁFICO OE BARRAS COMPARATIVO EM CORES

PREÇO: Cr$ 3.500,00 POR DISCO
(DISCO INCLUSO)

PERIFÉRICOS E SUPRIMENTOS

Drive 5 1/4 DDX 360 Kb	Grátis 20 jogos e 10 utilitários
Drive 5 1/4 DDX 720 Kb	Grátis 20 jogos e 10 utilitários
Drive 3 1/2 DDX 720 Kb	Grátis 20 jogos e 10 utilitários
Kit Transf. 2.0 + DDX	Grátis 10 jogos e 20 telas digitalizadas
Kit Transf. 2.0 DDX	Grátis 10 jogos e 20 telas digitalizadas
Megaram Game DDX	Grátis 06 jogos megaram
Mag. Disk DDX 256/512/768 Kb	Grátis 06 jogos Mapper
Memory Mapper Int. 256 Kb	Grátis 06 jogos Memory Mapper
Memory Mapper Cart. 256 Kb	Grátis 10 jogos Memory Mapper

TAMBÉM TEMOS: IMPRESSORAS, VÍOEO GAMES, CARTUCHOS PARA MEGA ORIVE, JOYSTICKS PARA MSX E MEGA DRIVE, MOOEM, EXPANSOR DE SLOTS, PLACA 80 COLUNAS, INTERFACES FONTES, FILTRO DE LINHA, MOUSE PAO, ETC.

PREÇOS SOB CONSULTA. (021) 232-0650

REVENDEDOR AUTORIZAOO MSX-SOFT

PARA EFETUAR O SEU PEDIDD ENVIE SEU NDME, ENOEREÇD E INFDRMAÇÕES PERTINENTES AD SEU EQUIPAMENTO, BEM CDMD UM TELEFONE PARA EVENTUAIS CDNTATOS, JUNTAMENTE CDM UM CHEQUE NOMINAL A:

TAKERU SDFTWARE INFORMÁTICA LTDA.
RUA SETE OE SETEMBRO, 92 / 2210
CENTRD - RIO OE JANEIRO
CEP: 20050 - TEL.: (021) 232-0650

PEDIOO MÍNIMO: Cr$ 3.000,00
DISQUETE 5 1/4: Cr$ 550,00
OISQUETE 3 1/2: Cr$ 1.100,00

CLUBE DO LEITOR
O CARTÃO DO MSX

Adquira já a sua camisa do clube do leitor

Se você ainda não tem um cartão, faça logo a sua assinatura da CPU e receba o seu

A&A Software
25% desconto na compra de jogos
15% desconto em software da A&A Software
10% desconto em software de outras empresas
05% desconto em suprimentos

ABBA Computadores
10% desconto na compra de jogos
05% desconto na compra de periféricos
05% desconto na compra de suprimentos
10% desconto na compra de aplicativos

Bitcenter Informática
10% desconto em qualquer serviço de manutenção

Canal Três Informática
15% desconto na inscrição do Clube do MSX
10% desconto software (jogos em gerel)
05% desconto na compre de periféricos

Champion Softwara Ltda
10% desconto na compre de jogos

Cibertron Eletrônica Ltda.
15% desconto na compre de softwere

Classic Soft Informática
10% desconto na compra de jogos pera MSX, AMIGA
10% desconto na compra de jogos para PC-XT/AT
10% desconto na compra de aplicativos pera MSX
10% desconto na compra de aplicativos para AMIGA
10% desconto na compra de eplicaticos para PC-XT/AT
10% desconto na compra de utilitários para MSX
. Os descontos acima não incidirão sobre produtos em promoção

Conector Ind.a Com.Ltda.
05% desconto na compra de Kit de drive pera MSX

Discovery Informática
10% desconto em seus produtos

Drawline software
10% desconto na compra de jogos
05% desconto na compra de periféricos
10% desconto ne compre de suprimentos
10% desconto na compre de aplicativos
10% desconto na compra de utilitários
15% desconto ne compra de softwares em geral

Editora Aleph
15% desconto na compra de software

EVS - Informática Ltda
10% desconto ne compre de jogos
05% desconto ne compre de revistas
05% desconto na compra de periféricos
10% desconto na compra de suprimentos
15% desconto na compra de aplicativos
15% desconto na compra de utilitários
10% desconto na compra de softwares em gerel

Game of Time
10% desconto em gerel

Hot Center
05% desconto na compra de periféricos
10% desconto na compra de softwares em geral

Inforteles
05% desconto em geral

Liftrom Informática Ltda
07% desconto ne compra do Kit de drive pare MSX

Livreria Ciêncie Nove Ltde
15% desconto em livros
10% desconto em suprimentos

Marley Soft Comércio a Indústria Ltda
10% desconto na compra de jogos
05% desconto ne compra de revistas
10% desconto na compra de software em geral

Mersoft Informática
30% desconto na compra de jogos
10% desconto na compra de revistas
10% desconto na compra de periféricos
10% desconto em suprimentos
20% desconto em aplicativos
20% desconto em utilitários

Mega House
10% desconto na compra de software em geral (MSX, Apple, PC e Amiga)
10% desconto em manutenção de micros e periféricos

MSX a PC Servica
30% desconto na compra de jogos
10% desconto ne compra de revistas
10% desconto na compre de periféricos
10% desconto na compra de suprimentos
10% desconto na compra de eplicativos
10% desconto na compra de utilitários
10% desconto na compra de softwares em geral
20% desconto nos cursos
10% desconto na compra de PC-XT/AT

MSX Informática
10% desconto em hardware
20% desconto em softwere da MSX Informátice e ou
10% desconto em software de outras empresas
10% desconto em assistência técnica e suprimentos

Nemesis Informática Ltda.
10% desconto em seus produtos

Newdata
05% desconto nos produtos de representação/revenda
10% desconto nos produtos Espacial Eletrônica
20% desconto nos seus produtos

Occidental Schools
10% desconto nos cursos de informática e eletrônica por correspondêncie

Paulisoft Informática Ltda.
10% desconto na compra de software, exceto promoção

Princess Informática
05% desconto na compra de periféricos
10% desconto na compra de softwares em geral
05% desconto na compra de cartuchos/Computer Help Informática

Recursos Digitais
05% desconto na compra de periféricos
10% desconto na compra de softs de outras empresas
30% desconto na compra de softs da Redi Universoft

Revolution
20% desconto na compra de software

Soft & Softs
15% desconto na compra de softwares em geral

Soft Center
05% desconto na compra de periféricos
20% desconto na compra de softwares em geral

Soft Designs
15% desconto na compra de software e serviços

Softmark
12% desconto nos seus produtos

Softnew Informática
10% desconto na compra de jogos
10% desconto na compra de livros
05% desconto na compra de periféricos
05% desconto na compra de suprimentos
30% desconto na compra de aplicativos
30% desconto na compra de utilitários
20% desconto na compra de software em geral

Solar Informática
15% desconto na compra de softwares
05% desconto hardwares & equipamentos

Taco Software Ltda
10% desconto na compra de jogos
05% desconto na compra de periféricos
10% desconto na compra de suprimentos
10% desconto na compra de aplicativos
10% desconto na compra de utilitários
10% desconto na compra de software em geral

Tall Comunicações Ltda
10% desconto na compra de periféricos
10% desconto na compra de softwares sem geral

Toquebyte Informática Comercial Ltda
10% desconto nos seus produtos

W & J Informática
05% desconto na compra de livros
05% desconto na compra de periféricos
05% desconto na compra de suprimentos
15% desconto na compra de jogos
15% desconto na compra de aplicativos
15% desconto na compra de utilitários
15% desconto na compra de softwares em geral

VEJA

Imperdivel

Com o objetivo de atender ainda melhor nossos exigentes assinantes, o Clube do Leitor mudou, ficou mais abrangente.
Com o novo cartão, o assinante da CPU continua usufruindo dos privilégios que o cartão lhe proporciona, podendo comprar com descontos especiais nos estabelecimentos que participam do sistema.
Aumentamos o número de empresas que participam do sistema. Com isso, nossos assinantes terão um maior número de estabelecimentos lhes oferecendo descontos. Para saber onde comprar com o cartão, CPU divulga a cada nova edição o nome das empresas que participam do Clube e os referidos descontos que poderão incidir na compra de software, livros, periféricos e até suprimentos.
Além do novo cartão, o associado terá à sua disposição, camisas, jogos, sorteios e toda linha de programas da empresa Discovery Informática Ltda.
Mensalmente, cada participante do Clube poderá retirar 01 programa ou jogo, sendo que o Clube reservará e determinará os titulos dos programas que estarão à disposição dos associados.
O participante do Clube que optar em retirar mensalmente um jogo ou programa, pagará uma mensalidade de Cr$ 4.000,00 (Quatro mil cruzeiros).
Para retirar os programas ou jogos, bem como para participar dos sorteios, o associado deverá estar em dia com o pagamento da mensalidade.
As despesas postais para remessa da camisa e do jogo, já estão incluidas na taxa de inscrição, assim como para a remessa dos programas ou jogos mensalmente.
A cada nova edição, a revista CPU divulgará o nome dos sorteados, a relação dos programas ou jogos que o Clube dispõe e reservará espaço de uma página para troca de dicas e correspondência entre os participantes do Clube.

A Camisa

A camisa será estampada da seguinte forma:
Nas costas: Clube do Leitor (fundo branco, contorno fio preto), Apoio Gradiente e Discovery Informática (Logotipo das empresas em preto)
Na frente: estampa com a capa da CPU edição 21 em 4 cores.
As camisas só estarão disponíveis na cor branca. Ao requisitar ou se inscrever no novo Clube do Leitor, mencione o tamanho da camisa que gostaria de receber.
Se preferir adquirir apenas a camisa do clube, o preço é de Cr$ 4.900,00 (Quatro mil e novecentos cruzeiros).

Inscrição

Inscrevendo-se no novo Clube do Leitor, o associado receberá a camisa do Clube, bem como o jogo ZORAX, primeiro jogo nacional de ação, e o novo cartão do Clube em "PVC" com seu nome impresso pagando como taxa de inscrição Cr$ 8.800,00 (Oito mil e oitocentos cruzeiros).
Informe se deseja participar ativamente do novo Clube, retirando programas, participando de sorteios, trocando dicas e correspondências com os demais participantes através da CPU. Caso sua resposta seja positiva, a mensalidade é de Cr$ 4.000,00 (Quatro mil cruzeiros), que será enviada aos participantes através de cobrança bancária.

Para efetuar o pagamento, envie cheque nominal à **BÔNUS RIO EDITORA LTDA**, Caixa Postal: 3043 - Agência Central 1º de março - CEP 20001 - Centro - Rio de Janeiro - RJ.

ANÁLISE DE PROGRAMA

Video Graphics Matsushita

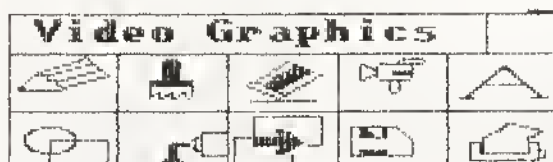
JOÃO FRANCISCO PEREIRA NETO

Introdução

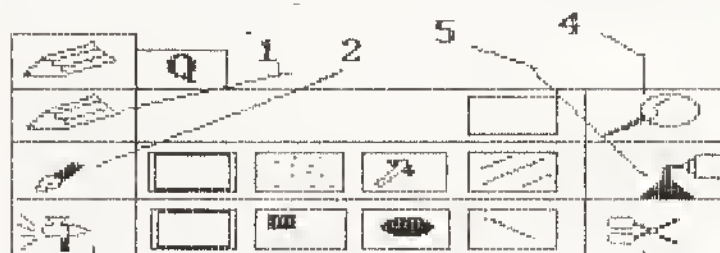
Este é um excelente editor gráfico para MSX 2 da empresa japonesa MATSUSHITA. Deve ser carregado com a MEGARAM desconectada.

A primeira pergunta (antes da carga) é se o usuário possui MOUSE, devendo ser respondida com Y ou N.

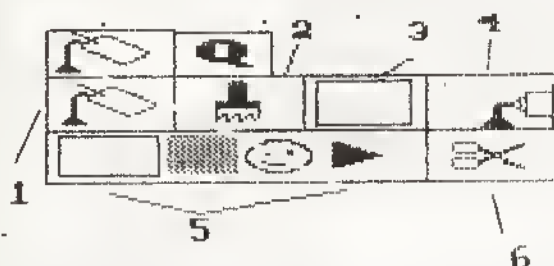
Abaixo estão apresentados os MENUS com as respectivas explicações das opções (se os números não estiverem especificados, então referem-se às opções da esquerda para a direita).

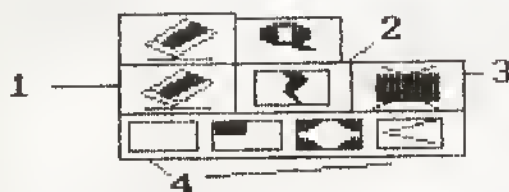
MENU PRINCIPAL

NOTAS: Para reaparecer o menu basta teclar <espaço> novamente. As opções são escolhidas com a ponta da seta e <ESPAÇO>. <SHIFT> acelera o cursor. Se <ESPAÇO> ficar pressionado no simbolo principal de cada menu (ao lado do Q) o menu pode ser movido na tela.

1 - Acessa o menu 1 (Lápis).
2 - Acessa o menu 2 (Pintura).
3 - Acessa o menu 3 (Tela).
4 - Acessa o menu 4 (Video Effect).
5 - Acessa o menu 5 (Escrita).
6 - Acessa o menu 6 (Traços).
7 - Acessa o menu 7 (Cores).
8 - Acessa o menu 8 (Cópias).
9 - Acessa o menu 9 (Disco).
10 - Acessa o menu 10 (Impressora).

MENU 1 - menu de desenho.

1 - Lápis - desenha conforme <espaço> for pressionado.
2 - Bloco - desenha com outras espessuras, com escolha do padrão, (espesso, estrelas, padrão, listrado) .
3 - Spray - faz spray em determinada região (espesso, quadrado, círculo, uma listra).
4 - Zoom - Amplia área selecionada da tela.

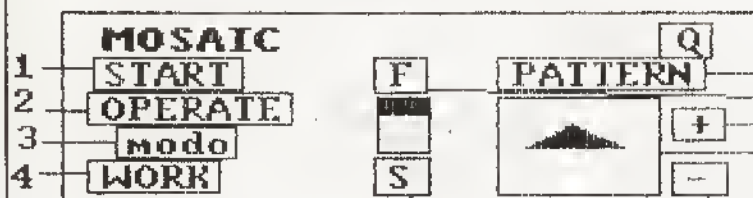
NOTA: Q SIGNIFICA QUIT NOS MENUS (volta ao anterior ou ao principal).
Para alterar, basta escolher uma cor na região mostrada e ir à região de zoom fazer a alteração.
5 - Acessa o MENU 7.
6 - Edição dos padrões - SET - confirma; QUIT - sai sem alterar.

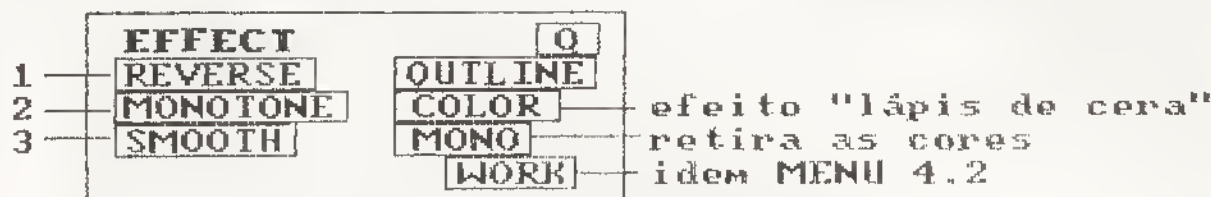
MENU 2 - menu de pintura.

1 - Preenche com a cor escolhida região delimitada pela mesma cor.
2 - Preenche com a cor escolhida região delimitada por qualquer cor.
3 - Pinta a borda do desenho.
4 - Acessa o MENU 7.
5 - Padrões de pintura (normal, xadrez, rosto, triângulo).
6 - Edição dos padrões - permite modificar (ver edição de padrões no MENU 1).

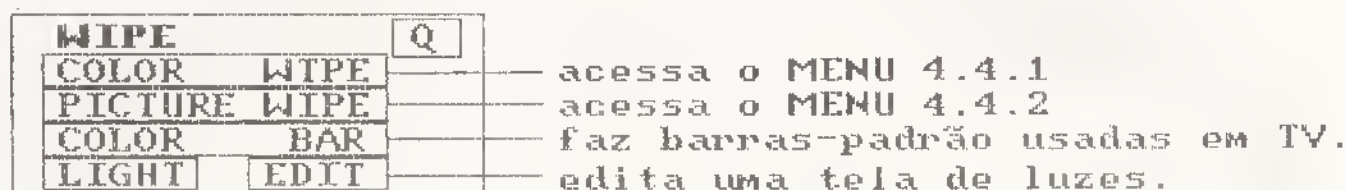
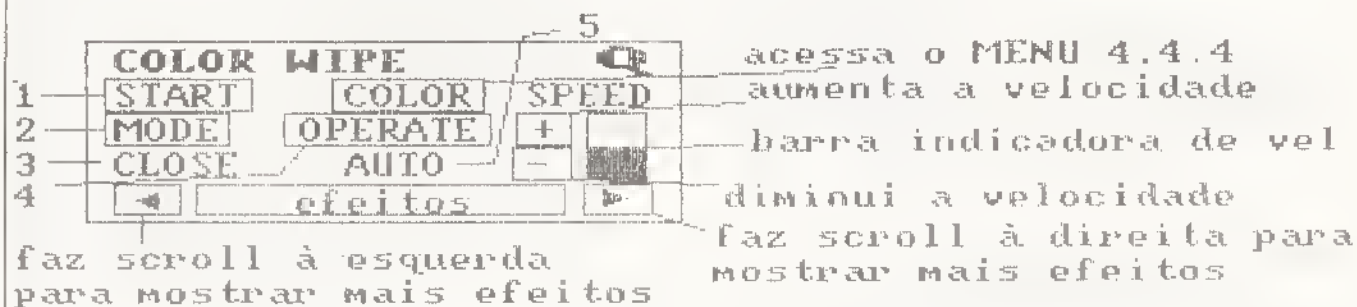
MENU 3 - menu de tela.

1 - Apaga partes do desenho como borracha de acordo com o padrão escolhido.
2 - Limpa tela.
3 - Acesso ao MENU 7.
4 - Escolha do padrão de apagamento (normal, fino, arredondado, efeito 3D).

MENU 4 - menu de efeitos visuais.

1 - Vai ao MENU 4.1 (ver OBS).
2 - Acessa o MENU 4.2
3 - Acessa o MENU 4.3
4 - Acessa o MENU 4.4
(Rotinas de apresentação).
5 - Acessa o MENU 4.5
(Mudança das tonalidades).
6 - Acessa o MENU 4.6 (Conversão de cores).
7 - Acessa o MENU 4.6 (Modo entrelaçado).
8 - Acessa o MENU 4.8 (Geração de caracteres).

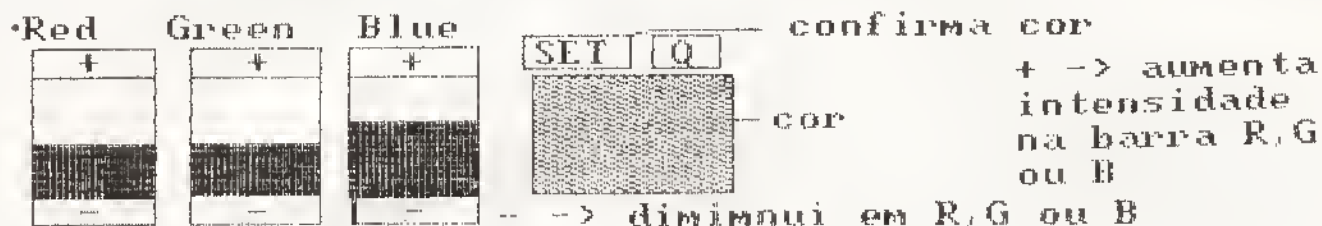
MENU 4.2 - alterações eletrônicas de imagem.

1 - Inicia alteração.
2 - Muda o modo de operação (MANUAL - cada vez que apertar uma tecla altera uma vez; AUTO + - automático do tamanho atual até o maior; AUTO - - automático do tamanho atual até o menor).
3 - Indica o modo atual de operação.
4 - Continua de onde parou se houve interrupção.

MENU 4.3 - efeitos visuais pós-produção.

1 - Inversão de vídeo com tons de azul.
2 - Negativo fotográfico da imagem
3 - Realça as cores.

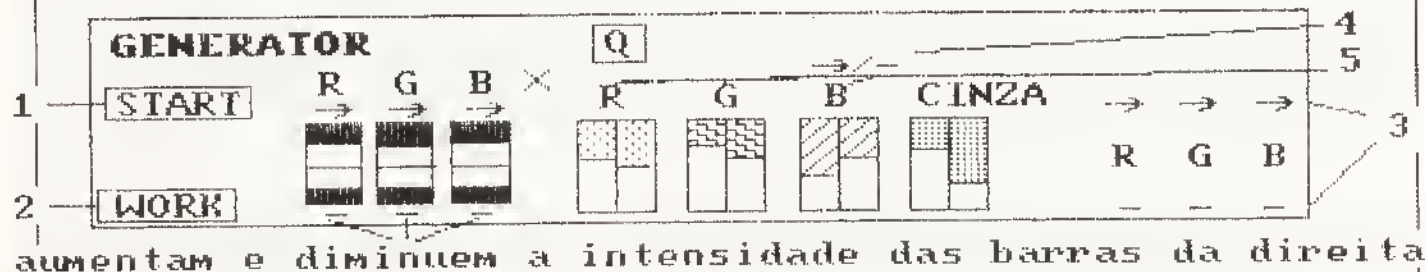
MENU 4.4 - rotinas de apagamento e apresentação.

MENU 4.4.1 - rotinas para limpar a tela.

1 - Inicia a rotina.
2 - Muda o sentido da rotina (CLOSE - fechando; OPEN - abrindo)
3 - Indica o sentido atual
4 - Muda o modo de operação (MANUAL - apertando uma tecla; AUTO - automático).
5 - Indica o modo atual de operação

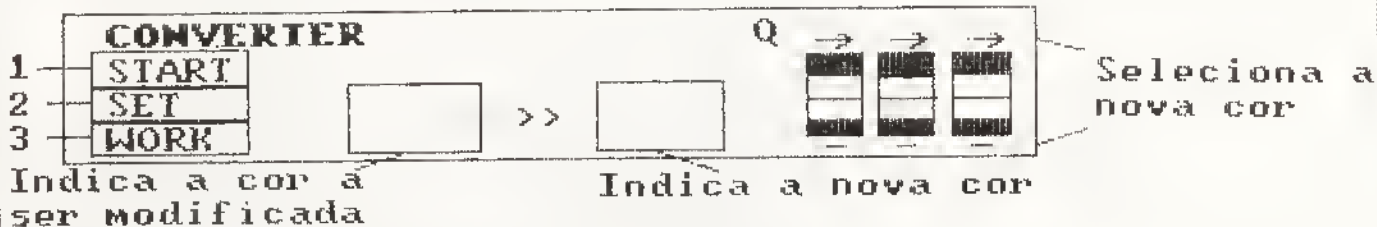
MENU 4.4.2 - rotinas de apresentação das telas gráficas.

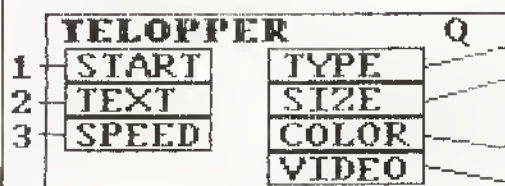
É muito semelhante à COLOR WIPE só que ao invés de limpar a tela, apresenta a tela gráfica com rotina selecionada. As opções possuem as mesmas funções.

MENU 4.4.4 - seleção da cor a ser usada na rotina.

EDIT - edição de luzes.

Usando as setas e <ESPAÇO acendem-se luzes nos quadriculados. Se teclado <ESC aparecem as opções:
CLEAR - apaga todas as luzes feitas até o momento.
NEXT- avança uma página de vídeo.
LAST- recua uma página de vídeo.
END- finaliza e retorna.

MENU 4.5 - alteração das tonalidades da tela.

1 e 2 - Idem menus anteriores.
3 - Aumentam e diminuem a intensidade das barras da esquerda.
4 - Sentido da transferência.
5 - Barras que indicam a intensidade de vermelho, verde e azul de cada lado.

MENU 4.6 - conversão de cores.

1 e 3 - Idem menus anteriores.
2 - Escolhe num ponto do desenho a cor a ser modificada.

MENU 4.7 - modo entrelaçado.

MENU 4.8 - geração de caracteres.

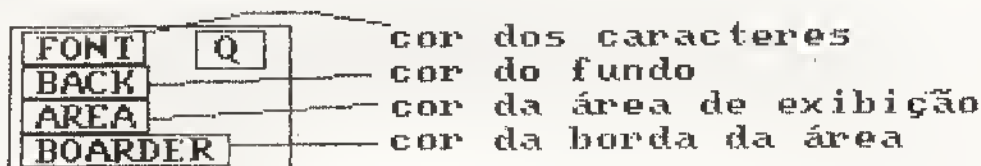
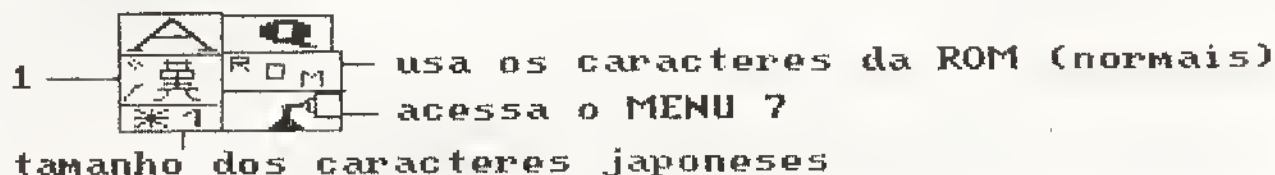
1 - Inicia a exbição do texto.
2 - Aguarda digitação ou carga do texto.
3 - Escolhe velocidade (1 a 4).

OBS. :

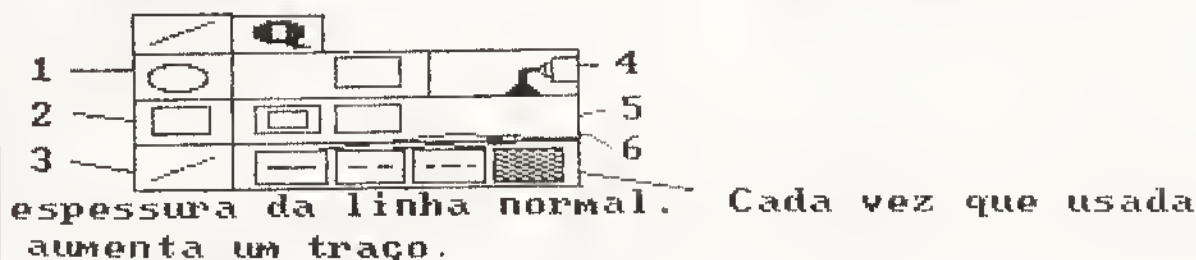
O MENU 4.1 (FREEZER) não apresenta função dissecável (provavelmente por ser de digitalização de imagens). Suas opções são: START - inicia o processo; OPERATE - muda o modo de operação (AUTO ou MANUAL); F e S - aumentam e diminuem a velocidade; PAGE - muda o tipo de página (abaixo fica indicado o em uso); WORK - continua de onde parou.
TIPOS DE PAGE:

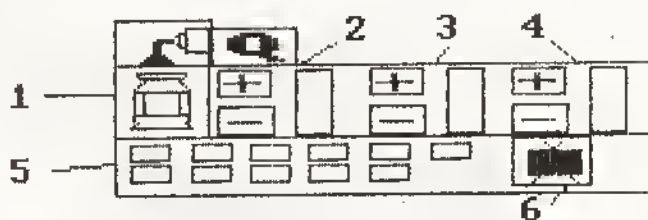
Em alguns efeitos se teclado <ESC> estes são interrompidos e surge uma janela com " DO YOU RESERVE THIS PICTURE ? YES NO ". Coloque o cursor em YES para ficar com a tela modificada ou NO para a original (isto também ocorre ao final do efeito).

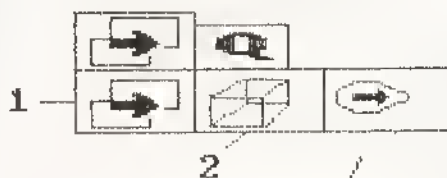
Nos efeitos 3, 5, 6 e 8 do MENU 4 é necessário selecionar a área do efeito, mantendo <ESPAÇO ou botão do MOUSE pressionado e soltando ao final da área. Depois teclar novamente para iniciar.
Os efeitos do MENU 4 são carregados do disco do VIDEO GRAPHICS, devendo este estar no drive A (carrega após mensagem em japonês).

MENU 4.8.6 - cores das partes do texto.

MENU 5 - escrita.

1 - Carrega banco de caracteres japoneses do disco.

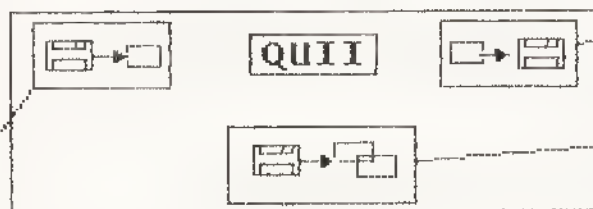
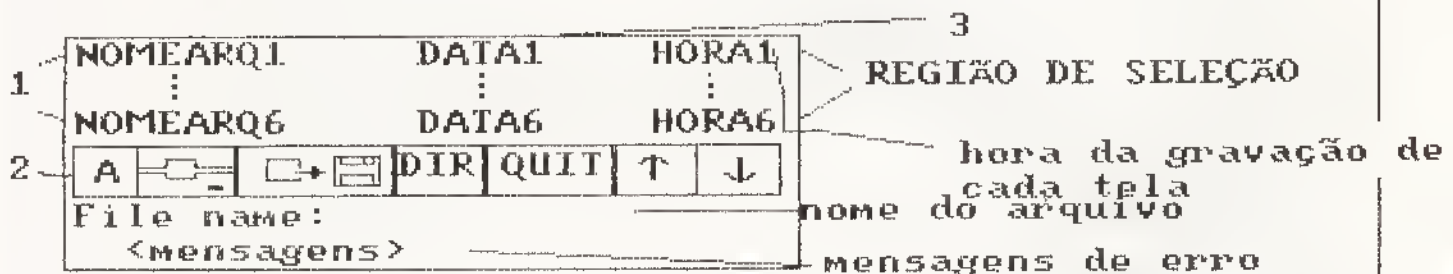
MENU 6 - traços.

espessura da linha normal. Cada vez que usada aumenta um traço.

1 - Faz círculo com raio o eixo Y.
2 - Faz quadrado/retângulo
3 - Faz linha.
4 - Acessa o MENU 7.
5 - Quadrado/Quadrado preenchido.
6 - Linha normal/linha tracejada/linha pontilhada e tracejada.

MENU 7 - seleção da cor do desenho.

1 - Mostra a cor resultante da mistura.
2 - Aumenta e diminui a intensidade de vermelho
3 - Aumenta e diminui a intensidade de verde.
4 - Aumenta e diminui a intensidade de azul.
5 - Escolher uma cor diretamente. Manter <ESPAÇO> pressionando na cor e levar até o tubo (1) ou até a tela (6), soltando então a tecla.
6 - Indica a cor das bordas das opções internas dos menus e a cor a ser usada em pinturas com padrões (duas cores).

MENU 8 - cópia de partes do desenho.

1 - Cópia de um lugar para outro. Marcar a região se soltar <ESPAÇO> e soltar ao final da marcação. Teclar <ESPAÇO> no local de destino.
2 - Cópia com alteração de tamanho. Marcar região a ser copiada como item anterior e escolher local de destino e o tamanho da figura, só soltando <ESPAÇO> no final da marcação, quando será feita a cópia.

faz um polígono e depois pinta fora ou dentro conforme região em que <ESPAÇO> for teclado, piscando a tela. Não foi encontrada função aparente.

MENU 9 - leitura/gravação de telas gráficas.

MENU DE GRAVAÇÃO

1 - Nomes das telas do disco.
2 - Muda o drive default (indica o atual).
3 - Data da gravação de cada tela.

A opção com um diskette desenhado carrega a tela selecionada. A seta desenhada p/ cima avança 1 nome no diretório. A seta desenhada p/ baixo recua 1 nome no diretório. DIR exibe o diretório das telas (deve ser usado se houver mudança do drive default).

MENU DE LEITURA - carrega telas gráficas.

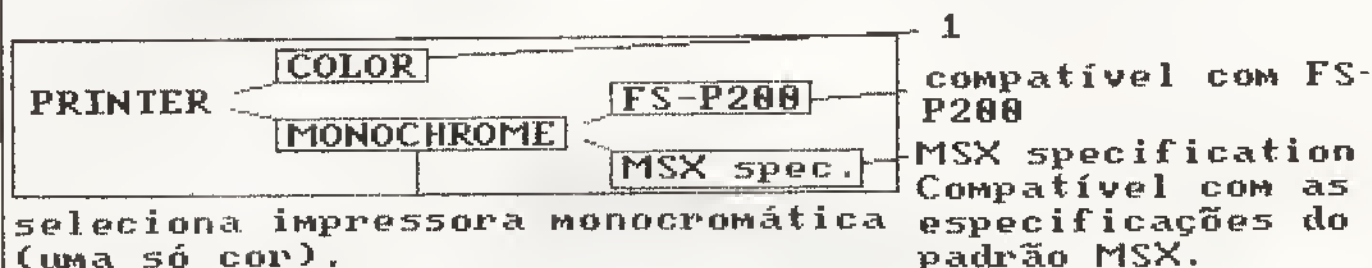
Suas opções são semelhantes às do menu anterior, mudando somente o fato de que carrega uma tela.

MENU DE LEIT. C/ SOBREPOSIÇÃO

Suas opções também se assemelham às anteriores, mas a tela carregada terá suas regiões não preenchidas pela tela que estiver no vídeo.

As telas gravadas por este editor podem ser carregadas no BASIC :

```
10 SCREEN8 :BLOAD"TELA.PIC",S
20 GOTO20
```

MENU 10 - opções de impressão.

1 - Seleciona impressora colorida.

NOTA FINAL : Este editor vem do fabricante com 9 telas. O seu formato de leitura e gravação é totalmente compatível com o VIDEO GRAPHICS PHILIPS. Durante a carga de uma tela o cursor pode ser movimentado por esta.

MATE A CHARADA

MEUS DADOS

Desejo efetuar a assinatura da revista CPU. Para tal, estou enviando cheque nominal à Bônus Rio Editora Ltda., Av. N. S. de Copacabana, 605 grupo 404 CEP 22040 Copacabana - Rio de Janeiro - RJ, ou Vale Postal (pagável na agência Copacabana) no valor de:

( ) Cr$ 12.900,00 por assinatura de 12 edições
( ) Cr$ 7.740,00 por assinatura de 06 edições
( ) Cr$ 3.870,00 por assinatura de 03 edições

Nome: __________ Tel: _____
Endereço: __________
Bairro: __________ Cidade: __________ CEP: _____
Estado: __________
Dados do equipamento: __________

É HORA DE ASSINAR CPU

Desabafando

Em março deste ano adquiri, com muita alegria, o primeiro número da primeira revista em disquete "MSX EXPRESS", que, ao que parece, é o primeiro projeto realmente profissional e sério deste gênero para o MSX. Gostei muito das matérias apresentadas e da produção gráfica da revista. Como não podia deixar de ser, adquiri tambem o segundo número, do qual gostei mais ainda. Nesta mesma época adquiri a edição de abril da revista em disquete "SOFT MAGAZINE", para PC. A revista também é ótima e contém cerca de 80000 bytes de matéria, divididas em quase 12 títulos. A produção gráfica também é ótima, e é difícil dizer qual das duas revistas é a melhor.

O fator de desempate entre elas poderá estar no espaço. Como todos sabem, o PC e um computador muito mais potente e caro do que o MSX, imaginando-se assim que os usuários de PC tenham mais recursos para serem gastos em informática do que os usuários de MSX. O preço da "MSX EXPRESS" é três vezes maior do que o preço da "SOFT MAGAZINE".

Gostaria de compreender quais fatores levam uma revista em disquete ser três vezes mais cara do que uma revista impressa, como a CPU, que tem dezenas de gastos, como fotolitos, capa, distribuição e empregados. O gasto que a "MSX EXPRESS" deve ter é além da capa de proteção impressa em preto e branco (na qual encontra-se um anúncio de uma livraria técnica), um disquete para a gravação da mesma. Mesmo os outros gastos, como programadores e edição de matérias não justificam o alto preço cobrado pela mesma. Se assim fosse, a "SOFT MAGAZINE" deveria ser mais cara do que a "MSX EXPRESS" pois, além da capa da proteção e da etiqueta serem coloridas, o equipamento necessário para confeccioná-la é bem mais caro do que o usado pela "MSX EXPRESS".

Gostaria - e acho que falo por todos os usuários de MSX - que este projeto não acabasse, mas, para que isso não aconteça, seria preciso uma conscientização por parte da empresa que produz a "MSX EXPRESS", e também por parte dos usuários.

Caro Fernando,

Cumprindo a sua função de bem informar o leitor, a revista CPU nos encaminhou a sua carta para que pudéssemos prestar os devidos esclarecimentos.

Sua dúvida é muito compreensível, já que nasceu da comparação direta entre dois produtos aparentemente similares. Com relação à SOFT MAGAZINE, a ética nos impede de tecer qualquer comentário a respeito do seu preço final ao consumidor.

O que nós podemos garantir é que o mercado de PC comporta muito mais possibilidades para este tipo de produto. Nenhuma fábrica de disquetes se interessou em fazer permuta com a MSX EXPRESS. Nenhuma empresa se interessou em anunciar. MSX EXPRESS só existe por determinação nossa em fazer um bom produto, assumindo todos o custo (gráficos, editoriais, de distribuição e de divulgação).

As matérias publicadas em MSX EXPRESS são exclusivas (não há qualquer tipo de tradução de outras revistas). Os "anúncios" publicados são para reforço de venda dos nossos distribuidores (sem qualquer ônus para estas empresas).

Aquilo que para alguns usuários pode parecer um preço elevado é, na realidade, o valor mínimo possível para que o produto possa ser mantido. Acredite caro Fernando: não é fácil trabalhar para um mercado que reluta em atingir um nível de profissionalismo, onde as boas idéias possam resultar em bom investimento.

Luiz F. Moraes - Editor de MSX EXPRESS.

• • •

Começo esta carta parabenizando a todos que com competência, seriedade e qualidade dirigem esta revista... ..pude constatar a chance que vocês dão ao usuário para expor suas idéias, críticas e sugestões,...

Sobre a reportagem que abranje o MSX TURBO-R, o que tenho a perguntar é o seguinte: porque publicar uma reportagem demonstrando um computador que vai levar no mínimo 2 anos para entrar no mercado brasileiro, se existem usuários que nem

chegaram a conhecer o 2.0 ou sequer tiveram a chance de tê-lo em virtude do altíssimo custo na aquisição?

Claro! A reportagem é válida em todo o seu conteúdo, mas fico chateado em ver que em termos de tecnologia estamos a desejar muito...

Leonardo Bollauf Junior

Prezado Leonardo,

Concordo que a realidade existente em nosso país atualmente nos deixa tão indignados quanto você. Entretanto, acredito que não é ocultando a verdade ou dissimulando os fatos que conseguiremos mudar essa situação. Longe disso, estamos contribuindo para mostrar que poderíamos dispor de melhores recursos e que o que temos agora ainda é insuficiente. Sabendo porque e para que, podemos agir com mais determinação.

Além disso, cabe observar que CPU tenta ser mais completa possível mostrando novidades e fatos reais, o que, tenho certeza, atinge o seu bom senso e de todos os leitores que hoje prestigiam CPU.

Sérgio Duric Calheiros - Editor

• • •

Gostaria de conhecer a configuração (DIP SWITCH) dos 12 pinos laterais da EPSON LX 810 para imprimir todos os caracteres gráficos, acentos (inclusive em maiúsculas) e o tão sonhado TIL no MSXWORD ou MSXWRITE. Há 9 meses venho esperando o dia em que poderei aproveitar ao menos uma boa parte de todo o potencial de tão bom equipamento.

Márcio Candiani - Tel.: (031) 344-5913

Prezado Márcio,

Não é através da configuração dos DIP SWITCH da sua impressora que você conseguirá obter acentuação ou caracteres gráficos, mas sim através de software. Observe que, apesar de sua impressora LX 810 oferecer inúmeros recursos, não há como aproveitá-los totalmente se o software que a utiliza não está preparado para fazê-lo. Usando o MSXDEBUG, experimente criar o arquivo CEDILHA com os seguintes caracteres:

4000 2C 08 62 0C 32 32 32 32

E, através do DOS, dê o comando:

TYPE CEDILHA PRN:

Com isso, você simulou um "ç" imprimindo um "c" e uma "," na mesma posição. Observe que é isso que a maioria dos softwares fazem, quando fazem, para obter caracteres da língua portuguesa.

Equipe técnica CPU

• • •

Possuo um HotBit 1.1 e um drive 5 1/4 e gostaria de saber se é possível a ligação de um drive 3 1/2 junto ao outro no mesmo cabo da interface.

Gostaria que publicassem na próxima edição dicas sobre o jogo ASTRO MARINE CORPS 1 e sobre o jogo HUNDRA.

Agradeço a resposta desta carta e mando meu endereço p/ futuras comunicações com usuários de MSX, com o fim de trocar jogos e aplicativos.

Sérgio Augusto Vladisauskis
Rua Nazareth, 996
São Caetano do Sul - São Paulo
CEP 09550
Tel.: (011) 441-8163

Caro Sérgio,

Ligar dois drives diferentes ao mesmo cabo com a mesma interface é perfeitamente possível. Basta respeitar a lista de compatibilidade das interfaces que inclui drives de 5 1/4 e drives de 3 1/5.

Segue seu endereço e fica o pedido dos jogos que publicaremos tão logo tenhamos a solução. Aguarde.

Prezados Amigos!

Primeiramente gostaria de parobenizá-los pela excelente qualidade técnica e profissional desta conceituada publicação...

Como é de conhecimento público, o usuário de quase todas as linhas de computadores no Brasil e mais especificamente o padrão MSX, sentem uma tremenda falta de informações técnicas e em muitas vezes também a falta de literatura a respeito do mesmo.

Sou programador/analista de sistemas e trabalho com mais intensidade com outras linhas de computadores, principalmente o padrão IBM-PC e o AMIGA... ... gostaria que fosse publicado seção de cartas, os dados referentes a uma "nova" concepção de clubes de informática, do qual denomino: MSX PROFESSIONAL CLUB, que visa principalmente a atender às necessidades de usuários que como eu sentem falta de maiores informações técnicas sobre diversos temas da área de informática, principalmente no que diz respeito a confecção de programas, utilização, manuais e traduções etc...

Como benefício aos futuros associados, deixo à inteira disposição um banco de softs que irá ser usado para intercâmbio sem fins lucrativos, para os mesmos; sendo apenas necessário para inclusão, fazer uma doação de softs, dicas, cópia de manuais, truques, listagens, rotinas e etc. Todos os tipos de doações serão de grande importância para os novos associados.

Fábio da Silva
MSX PROFESSIONAL CLUB
Rua Carlos Gomes, 123 - Sto. Cristo
Rio de Janeiro - RJ
CEP: 20.220

MSX e Amizade

Rua São Pedro, 151/405
Centro - Niterói - RJ
CEP:24020

Aí está o endereço de mais um clube dos aficcionados em MSX, escrevam.

ATENÇÃO USUÁRIO DE MSX

ENVIE UM ENVELOPE SUBSCRITO E SELADO PARA RESPOSTA E RECEBA INTEIRAMENTE "GRÁTIS" A MAIOR NOVIDADE DO MOMENTO PARA O SEU "MSX".

LALIA MSX SOFT CLUBE
Rua Pedro Américo, 213 conj. 11
CEP 11050 - Santos - SP

• • •

Tenho um Expert 1.1 comprado a mais ou menos 4 meses, um data-corder e 40 jogos. Gostaria de me corresponder com pessoas do gênero para trocar jogos e informações. Podem me escrever pessoas de todo o país que serão correspondidas.

Raphael Augusto da Rocha Loures
Rua Assaí 130 - Jardim Novo Horizonte
CEP 87010 - Maringá - PR

Indiana Jones e a Última Cruzada

Indiana Jones e a Última Cruzada é um excelente jogo que prende a atenção do jogador do início ao fim. Infelizmente para o MSX, foi convertida apenas a primeira fase do jogo, que nem por isso deixa de ser espetacular.

Objetivo

Seu objetivo neste jogo é o de encontrar o Santo Graal. Para isso, Indy terá que passar por seis fases. Para nós, somente interessa a primeira fase. Nela é preciso recolher a Cruz do Coronado escondida em algum lugar nas cavernas do estado do Colorado. Logo em seguida vem a cena do trem onde é preciso se esquivar dos ataques das girafas e rinocerontes.

Em todo o jogo é necessário que se tenha muito cuidado com os inimigos e com os becos das cavernas, pois seu tempo é precioso. A seguir está o mapa com a posição de todos os inimigos. Aprenda a se locomover através dele e das dicas, pois, sem eles sua missão se tornará muito mais difícil.

Dicas

- Muito cuidado ao descer ou subir as cordas, pois, poderá ter um inimigos vindo ou atirando facas.
- Pegue sempre as tochas que aparecem em seu caminho, porque elas iluminarão as cavernas.
- Pegue o chicote e não gaste chicotadas à toa, pois, você só tem cinco chibatadas.
- Após pegar a Cruz, você deverá seguir as flechas no mapa e ir para o trem.
- No trem você deverá ter cuidado ao pular e ao andar.

Seguindo estas dicas, e após algumas jogadas, você poderá chegar ao fim do jogo facilmente. BOA SORTE!

LUIZ FABIANO
P. DE MATOS

INDY

S Início
A Chicote
B Inimigo móvel
C Inimigo imóvel
Plataforma sensível
Obstáculos
Cruz do Cornado
Ácido
Animais mortais do circo
Corda
Recarrega sua energia

Strategic Mars

MSX 2 - ME OMNI software e desenvolvimento

Na tela principal, escolha o nivel desejado com as teclas cursoras. No total são 12 niveis com diferentes inimigos e dificuldades.

Pressionando SPACE você iniciará o jogo, e identificará o seguinte painel :

FUNDS	XXX
WEAPON	XXX
MISSILE	XXX
ENGINE	XXX
REPAIR	XXX
DEFENCE	XXX

FUNDS - quantidade de créditos que você possui.
WEAPON - tipos de armas que pode-se adquirir para a sua nave.
MISSILE - misseis que são usados cada vez que se inicia uma batalha.
ENGINE - aumenta a velocidade da sua nave.
REPAIR - aumenta resistência da nave.

A tecla SHIFT retorna a um menu anterior e vai para o **MAPA ESTELAR**.

Mapa Estelar

PONTO ROSA: inimigos.
PONTO AMARELO: base inimiga.
4 PONTOS ROSAS: nave mãe inimiga.
PONTOS AZUIS: bases.

SHIFT mostra quais os inimigos no local. SPACE inicia batalha ou vai para a base.

Local de Batalha

Você verá uma janela contendo a descrição das caracteristicas do inimigo.

CODE NAME - código-nome do inimigo.
ATTACK - nível de ataque.
SHIELD - nivel de defesa.
MISSILE - inicia a batalha.
WARP - retorna ao **MAPA ESTELAR**

Durante a batalha, pressionando a tecla SHIFT, você poderá trocar de arma (**WEAPON**), aumentar o seu nivel de defesa (**SHIELD**) ou ver seus créditos. Para retornar à batalha, pressione SHIFT novamente.

Tipos de Armas

NORMAL - Tiro normal
3 WAY - Tiro para o alto e laterais
L-3WAY - 3 Tiros direcionados para a esquerda
R-3WAY - 3 Tiros direcionados para a direita
LASER - Tiro laser. Destrói rapidamente os inimigos
WIDE-L - Laser triplo
HOMING - Tiro teleguiado

Dicas

- Só ataque os pontos amarelos, que contêm os "BIG EGGY" e a "E- BASE" quando estiver com a arma "HOMING".
- Quando estiver atacando um inimigo do tipo "CRUSADER", não mexa com a nave e atire continuamente.
- Uma boa estratégia é a de acumular o máximo de créditos procurando ir sempre aos pontos rosas. Isto vale, principalmente, para aqueles que estão mais próximos de suas bases.
- As teclas SPACE e SHIFT correspondem ao botão 1 e 2 do joystick, respectivamente.
- Cada jogador deve criar sua estratégia, sempre visando ter armamentos suficientes para destruir a nave mãe inimiga e proteger suas bases, pois são estes os objetivos deste jogo para MSX 2, que mistura ação e raciocinio de maneira surpreendente.

FRANCISCO PIRES

Michel Futbol Master II

Introdução

Este é um jogo no qual você tem que saber o básico do futebol. O seu objetivo é passar nos testes para se tornar um jogador profissional.

O Jogo

Menu de Opções

TECLADO - Para jogar com o teclado.
JOYSTICK- Para jogar com o joystick.
REDEFINIR - Redefinir o teclado ao seu gosto.
EMPEZAR - Começa o jogo.

Para que haja uma maior compreensão deste texto; redefina as teclas do seguintes modo:

ARRIBA	- Seta para cima
ABAJO	- Seta para baixo
IZQUERDA	- Seta para esquerda
DERECHA	- Seta para direita
ACCION	- Espaço
PAUSA	- Stop

Com as teclas redefinidas desse modo, ficará mais fácil de se jogar.

Tipos de Habilidades

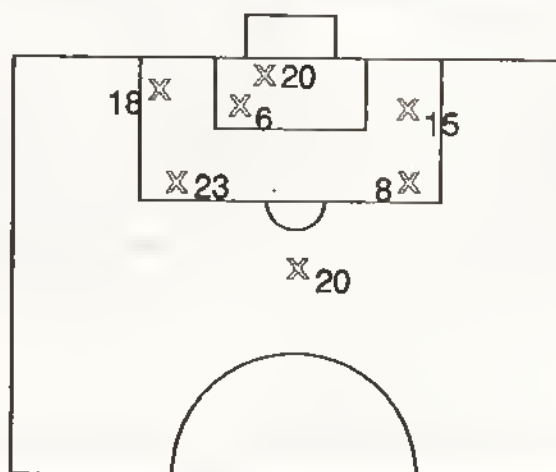
DRIBBLING - Você deverá ir para o lado em que as setas estão indicando. Depois de fazer um desvio, aperte a barra de espaços. Você não pode ficar muito tempo sem pressionar a barra de espaços, pois isso ocasiona a perda de um obstáculo.

CONTROL DE BALON - Esta fase é bastante fácil, mas é necessário saber as seguintes combinações:

- Bola na cabeça ou no ombro - Seta para cima + SPACE
- Bola na perna - SPACE
- Bola no pé - Seta para baixo + SPACE

PASSE LARGO - Nesta fase você tem que lançar a bola para um outro jogador marcar o gol.

O local em que o jogador estará para receber a bola é indicado por um círculo que desaparece logo depois. Este círculo aparece junto com o caminho que o jogador que fará o gol irá fazer.

Corra na direção do círculo e, quando acabar o tempo, pressione a barra de espaços até um número aproximado com o do mapa.

Obs.: Existem mais pontos que não foram colocados no mapa. Lembre-se que alguns pontos estão bem próximos e por isso pode confundi-lo. Lembre-se também que o número poderá ser maior ou menor do que o do mapa, isso vai de acordo com o caminho que você percorrer.

REMATES - Esta é a fase mais fácil do jogo, pois você só deverá ficar atento onde o círculo estará e permanecer no meio deste. Depois é só apertar a barra de espaços e "partir para o abraço".

PENALTIES - Para você passar desta fase tranqüilamente basta fazer o seguinte:

- ficar pressionando a tecla para a direita ou para a esquerda;
- quando o ponteiro estiver no baixo, conte três posições e aperte a barra de espaço.

Este ponteiro fica na parte superior do canto direito da tela.

Especificações Finais

Para você mudar de fase terá que fazer um número igual ou superior ao especificado em cada fase de cada nível.

Caso faça mais de 1.000 pontos, você terá um lugar garantido para colocar o seu nome, até oito caracteres, com os dez melhores jogadores, mas o seu nome não ficará arquivado em disco.

Caso queira esclarecer alguma dúvida, escreva para:

Marcelo Santana
Rua Guarujá do Sul, 51
Oswaldo Cruz
Rio de Janeiro - RJ
CEP 21351

As Tartarugas Ninja

Objetivo

O objetivo deste jogo é alcançar e destruir o destruidor. Para chegar ao destruidor, você deverá passar pelo April, pelo Splinter e pelo Canhão.

Armas

Você dispõe das seguintes armas:

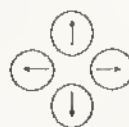
SHURIKEN: O Shuriken é a melhor arma para lutar contra o canhão tank.
TRES SHURIKENS: Esta arma é sem muita utilidade.
BUMERANGUE: A melhor arma para lutar com o destruidor.
CORDA: Sevirá para passar de um prédio para outro.
IMUNIDADE: Sevirá para você ficar imune por alguns segundos.
CANHÃO: Sevirá de tiro para destruir pontes, carros e inimigos. O canhão só poderá ser usado quando se estiver dentro do caminhão.

Inimigos Principais

BEBOP - Você encontrará três ou mais bebops neste jogo. Para matá-los, basta 11 tiros com qualquer uma das armas ou, então, com as armas das tartarugas. Procure não se afastar muito do bebop, porque dessa forma, ele não virá para perto de você, o que dificultará a tarefa.
CANHÃO - Este inimigo você encontrará no bueiro 16. Para destruí- lo, basta disparar 11 tiros certeiros no lançador de tiros do canhão. Procure usar Shuriken.
DESTRUIDOR - O destruidor é o pior inimigo e o mais complicado. Para matá-lo, siga o seguinte roteiro:

- Procure não morrer com nenhuma das tartarugas.
- Quando cair, fique na plataforma. Fique no primeiro piso que você encontrar.
- O destruidor aprecerá pulando de quina em quina. Espere até ele pisar no chão e atire o máximo possivél de bumerangues, que é a melhor arma. São necessários cerca de 20 bumerangues certeiros. Portanto, não os desperdice.

Controles

Setas

RETURN: Volta ao menu
SHIFT: Entra no caminhão
SPACE: Tiro
H: Pause
S: Muda arma

Dicas

- Para destruir as pontes são necessários 5 tiros de canhão.
- Para conseguir o maior número de pizzas e armas quando sair de um bueiro que contém pizza ou armas, entre nele novamente. Assim, as pizzas ou armas reaparecerão e você poderá ficar com mais armas e mais pizzas.
- Para usar a corda quando aparecer num lugar com muitos prédios verdes e brancos, use a tartaruga que estiver com a ela.
- Para salvar o Splinter quando ver o bebop na frente dele, coloque a imunidade e passe por dentro do bebop. Em seguida encoste no Splinter.
- Se você cair entre um prédio e outro, morrerá.
- Para pular, coloque para cima. Quando a tartaruga virar uma bola, coloque para o lado que quiser. Assim você pulará.

Contribuiram para o términio deste jogo: Antonio Eustáquio Lima, Danilo Augusto Fonseca, Gustavo Rodrigues Ornelos, Henrique José Silva , Elisa Maria e Juliana Maria.

CLÁUDIO HENRIQUE FONSECA LIMA

Legenda para o Jogo completo:

I

Início de cada área

Bueiro

Prédio

Entrada para o prédio

Túnel

Entrada do Lago

O

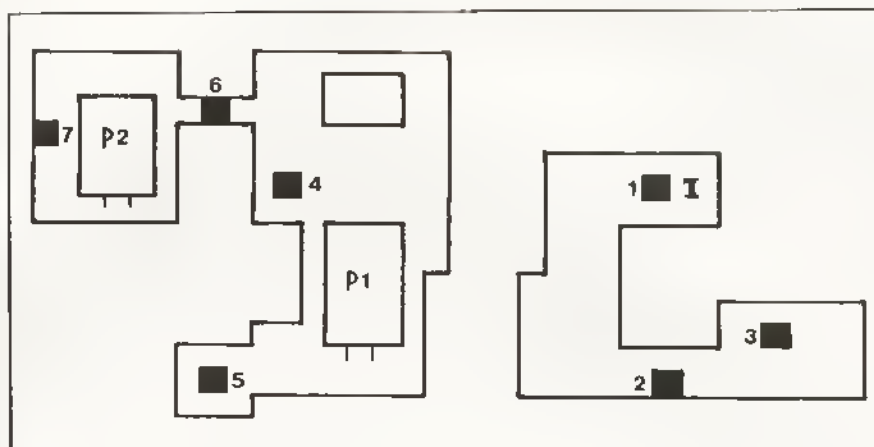
Caminhão

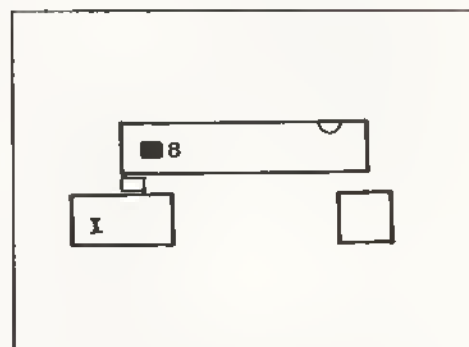
Muro

Prédio sem entrada

Ponte

Casa

Área 1

- Entre no bueiro 1. Neste bueiro não há nenhum objeto. Você sairá no bueiro 2.
- Vá até o bueiro 3 e entre. Neste bueiro você encontrará uma pizza e um Bebop. Para matar o Bebop, são necessários 16 tiros dados por qualquer uma das tartarugas. Você sairá no bueiro 5.
- Entre no prédio 1. Neste lugar você encontrará uma pizza. Este prédio é sem saída.
- Vá até o bueiro 4. Entre aí e pegue uma pizza. Este bueiro também é sem saída.
- Vá até o bueiro 6. Entre. Este bueiro não possui nenhum objeto, mas o levará ao bueiro 7.
- Entre no prédio 2. Neste prédio você encontrará uma pizza, um Bebop e um April. Para sair desta fase, basta matar o Bebop e encostar no April. Procedendo desse modo, você cairá, automaticamente, na Área 2.

Área 2

- Vá até o túnel 1 e entre nele. Lá você encontrará imunidade e, a seguir, sairá no bueiro 8.
- Vá até a entrada do lago. No lago você encontrará 10 bombas- relógio. Você terá que desativar todas. Para desativá-las, basta encostar nelas. Em seguida você estará na terceira área.

Legenda para o Jogo completo:

Início de cada área

Bueiro

Prédio

Entrada para o prédio

Túnel

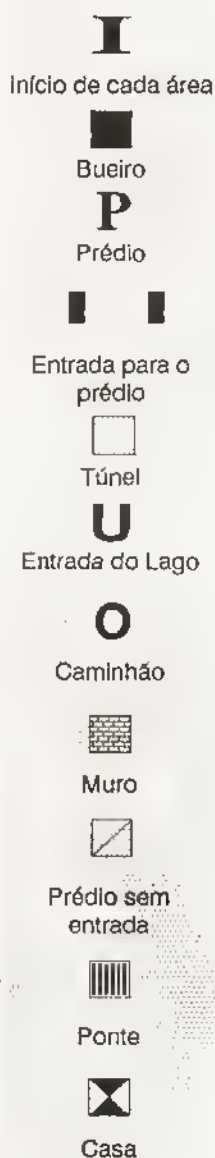
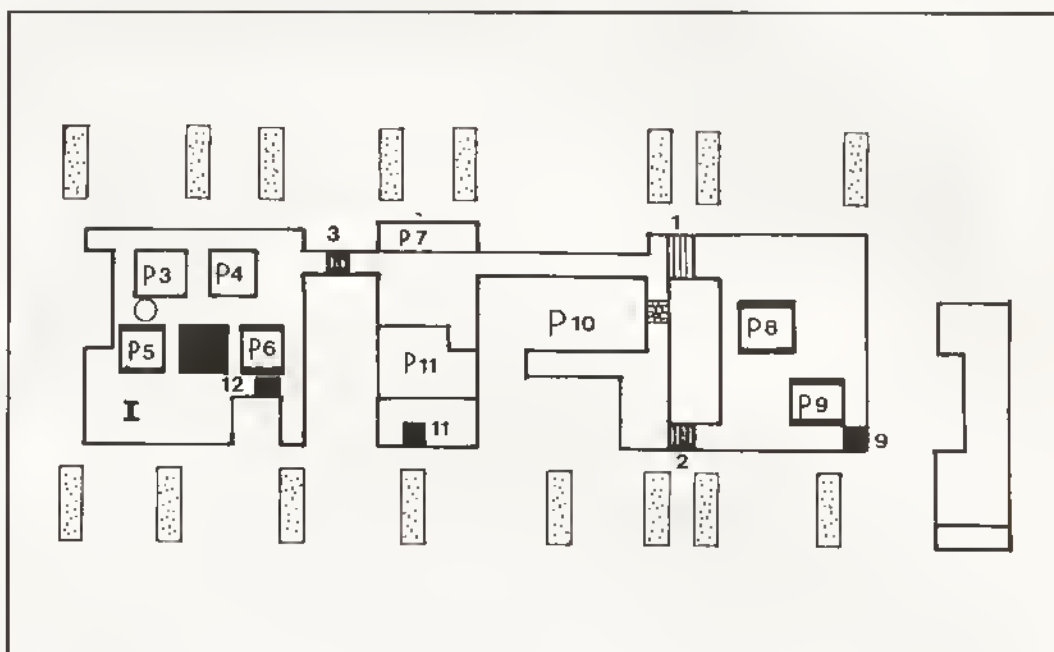
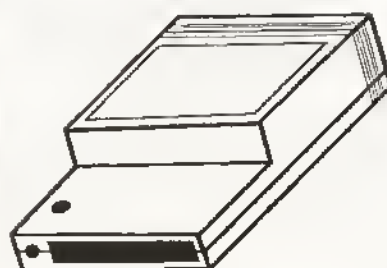
Entrada do Lago

Caminhão

Muro

Prédio sem entrada

Ponte

Casa

Área 3

- Vá até o caminhão. Entre no prédio 3. Você encontrará uma pizza e sairá no prédio 4.
- Vá ao prédio 5 e entre nele. Neste prédio você encontrará o canhão. Apanhe-o. Este prédio é sem saída. Portanto, retorne à porta de entrada.
- Entre no caminhão e vá até o bueiro 12. Nele você encontrará um canhão. Apanhe-o. Você sairá no prédio 6.
- Pegue o caminhão. Vá até a ponte 3. Destrua-a com 5 tiros.
- Vá até o prédio 7 e deixe o camninhão na porta. Você encontrará a corda e um novo canhão. Você sairá na outra porta do mesmo prédio.
- Vá até a ponte 1. Destrua-a com mais 5 tiros. Deixe o caminhão e entre no prédio 8. Neste prédio você encontrará um bumerangue, outro canhão e uma pizza. Você sairá no prédio 9. Pegue o caminhão.
- Vá até a ponte 2 e destrua-a com 5 tiros. Deixe o caminhão.
- Entre no prédio 10. Neste prédio você encontrará imunidade e uma corda. Você sairá no bueiro 11.
- Vá ao prédio 11. Entre nele. Você encontrará um Bebop e o mestre Splinter. Para salvar o Splinter você deverá passar pelo Bebop. Não é necessário matá-lo.

Legenda para o Jogo completo:

Início de cada área

Bueiro

Prédio

Entrada para o prédio

Túnel

Entrada do Lago

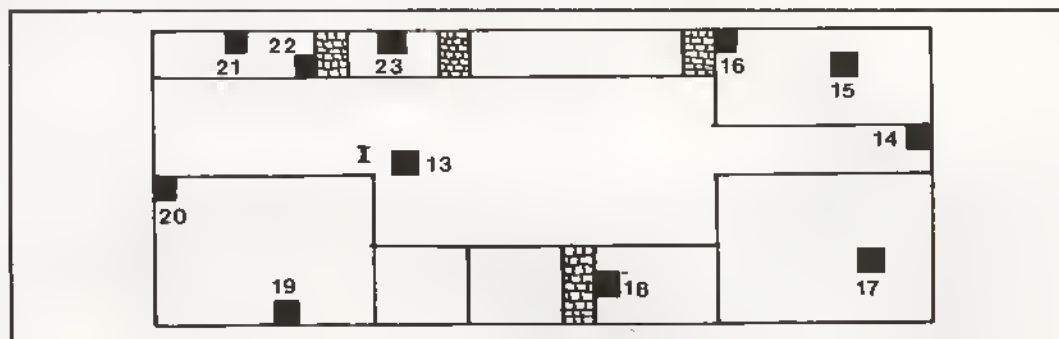
Caminhão

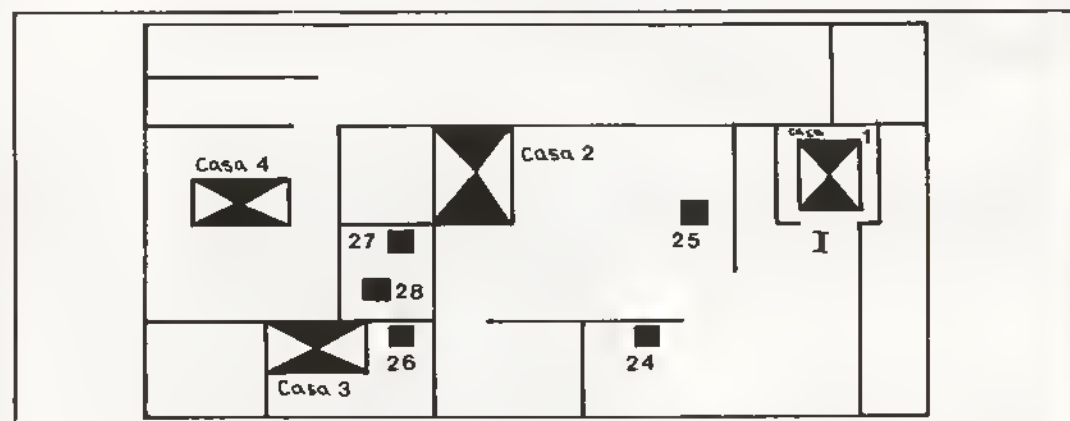
Muro

Prédio sem entrada

Ponte

Casa

Área 4

- Entre no bueiro 13. Você sairá no 17.
- Vá até o bueiro 18. Entre nele. Neste bueiro você encontrará uma estrela. Você aparecerá no Bueiro 19.
- Vá até o bueiro 20 e entre nele. Lá você encontrará uma pizza. Este bueiro é sem saída.
- Vá até o bueiro 19 e entre nele. Você encontrará uma estrela e aparecerá no bueiro 18.
- Vá para o bueiro 17. Entre e sairá no 13.
- Vá até o bueiro 14. Entre nele e você encontrará um pizza, saindo no bueiro 15.
- Entre no bueiro 16. Neste lugar você lutará contra um poderoso canhão destruidor. Tome muito cuidado. Para destruir o canhão, são necessários cerca de 11 tiros certeiros no lançador de bombas. A melhor arma é a estrela.

Área 5

- Entre na casa 1. Nela você encontrará duas pizzas, um bumerangue e uma corda. Esta casa não tem saída.
- Entre no bueiro 24. Você encontrará duas pizzas, um bumerangue e uma corda. Você sairá na casa 1.
- Vá até o bueiro 25. Entre e encontrará três estrelas. Este bueiro não tem saída.
- Vá até a casa 2. Entre nela. Você sairá no bueiro 27.
- Vá até o bueiro 28. Entre nele e saia no bueiro 26.
- Finalmente, vá até a casa 3 e entre nela. O destruidor estará lá. Para aniquilar o destruidor são necessários cerca de 20 bumerangues certeiros.

Se você teve alguma dúvida sobre este artigo, escreva para:

Cláudio Henrique Fonseca Lima
Rua Bom Jesus da Penha n.10
Santa Terezinha - Belo Horizonte - MG
CEP 31360

Você sabe qual é a diferença entre o novo TURBO ANIMADOR 3D e os outros "programas de animação"?

Basta olhar para perceber!

O primeiro 3D real no MSX

Pela primeira vez um produto para MSX alcança o mundo da computação gráfica em 3 dimensões, permitindo fazer com um simples shape, qualquer movimento de rotação ao longo dos 3 eixos cartesianos, aproximando ou afastando o shape, fazendo a sua translação real sem qualquer problema de velocidade. E tudo isso gerando uma animação por Key-Frame (o quê? Você ainda não sabe o que é isso?), com qualidade e facilidade de operação que você só encontra em micros como o Amiga ou o PC.
Além disso você pode fazer um roteiro completo para video presentation, carregando animações em 3D e seqüências de telas com vários efeitos de impressão. Agora você pode jogar fora aqueles "programinhas" que prometeram muito e não cumpriram.

Cr$ 18.600,00

CARACTERÍSTICAS

- Operações por menus pull-down.
- Animação em 3D com diversos tamanhos de shapes.
- Tempo de rendering ultra-rápido para o MSX.
- Animação quadro-a-quadro.
- Possibilidade de unir diversas animações.
- Utilização de fundos com cenários coloridos.
- Exibição de telas em seqüência com diversos efeitos.
- Exclusivo Player para rodar a animação via DOS.
- Movimentação de até 10 shapes simultâneos.
- Completo tutorial passo-a-passo.
- Manual claro e elucidativo.
- Reúne recursos do Deluxe Paint 3 (Amiga) e StoryBoard (PC).
- Suporte técnico total da Hitek.
- Garantia Up-to-date.

AUTOR: ALEXANDRE CRUZ

Você também quer entrar para o mundo da computação gráfica?

Então envie cheque nominal e cruzado ou vale postal (Ag. Central) á: **HITEK Computação Sistemas e Editora Ltda.**
Rua Uruguaiana, 10 Gr 1602
Centro — Rio de Janeiro — RJ
CEP 20050 tel. (021) 252-9023

Você também pode encontrar o Turbo Animador 3D nos seguintes revendedores autorizados:
RS: Digimer
SP: Champion, Toygames, Ectron
ES: Logodata
RJ: Takeru, Hotcenter
Estamos cadastrando revendedores em todo o Brasil. Informe-se.

SOFTWORKS
A primeira em criatividade e produtividade.

Dicas para Jogos

MEGA NOVA
(Vidas infinitas)

```
10 POKE-609,201:POKE-1,255:
CLS: KEYOFF: COLOR15,1,1
20 BLOAD"M-NOVA1",R
30 BLOAD"M-NOVA2",R
40 BLOAD"M-NOVA3",R
50 BLOAD"M-NOVA4":POKE&HB9E[illegible],0
60 DEFUSR=&H9C40:A=USR(0)
```

MORTADELO Y FILEMON 1
(Vidas infinitas)

```
10 POKE-1,255:POKE-609,201
20 COLOR15,1,1:CLS:KEYOFF
30 BLOAD"MORTAD11",R
40 BLOAD"MORTAD12",R
50 BLOAD"MORTAD13":POKE&H9B54,0
60 DEFUSR=PEEK(&HFCCO)*256 +
PEEK(&HFCBF):A=USR(0)
70 BLOAD"MORTAD14",R
```

MORTADELO Y FILEMON 2
(Vidas infinitas)

```
10 POKE-1,255:POKE-609,201
20 COLOR15,1,1:CLS:KEYOFF:
PRINT" O CÓDIGO DE ACESSO :"
30 PRINT"LOS MAS BESUGOS"
40 BLOAD"MORTAD21",R
50 BLOAD"MORTAD22",R
60 BLOAD"MORTAD23":POKE&H9FDA,0
70 DEFUSR=PEEK(&HFCCO)*256 +
PEEK(&HFCBF):A=USR(0)
80 BLOAD"MORTAD24",R
```

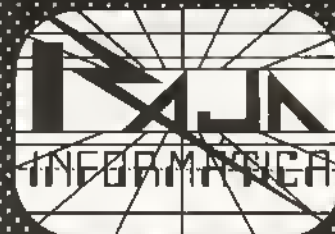
TOI ACID 1
(Vidas infinitas)

```
10 SCREEN2
20 BLOAD"TOI11",R
30 BLOAD"TOI12",R
40 BLOAD"TOI13":POKE&H8AB1,0
45 DEFUSR=PEEK(&HFCCO)*256+
PEEK(&HFCBF):A=USR(0)
50 BLOAD"TOI14",R
60 BLOAD"TOI15"
70 DEFUSR=&HFD9A:FORT=1TO255:
A=USR(0):NEXT
80 DEFUSR=&HC800:A=USR(0)
```

TOI ACID 2
(Vidas infinitas)

```
10 'CÓDIGO = 517
20 SCREEN2
30 BLOAD"TOI21",R
40 BLOAD"TOI22",R
50 BLOAD"TOI23":POKE&H9BB1,0
55 DEFUSR=PEEK(&HFCCO)*256
+PEEK(&HFCBF):A=USR(0)
60 BLOAD"TOI24"
70 DEFUSR=&HFD9A:FORT=1TO255:
A=USR(0):NEXT
80 DEFUSR=&HD674:A=USR(0)
```

TOI ACID 3
(Vidas infinitas)

```
10 'CÓDIGO = 124
20 SCREEN2
30 BLOAD"TOI31",R
40 BLOAD"TOI32",R
50 BLOAD"TOI33":POKE&H9E42,0
```

```
55 DEFUSR=PEEK(&HFCCO)*256
+PEEK(&HFCBF):A=USR(0)
60 BLOAD"TOI34"
70 DEFUSR=&HFD9A:FORT=1TO255
:A=USR(0):NEXT
80 DEFUSR=&HD674:A=USR(0)
```

TOI ACID 4
(99 Vidas)

```
10 'CÓDIGO = 500
20 SCREEN2
30 BLOAD"TOI41",R
40 BLOAD"TOI42",R
50 BLOAD"TOI43":POKE&H9502,99
55 DEFUSR=PEEK(&HFCCO)*256
+PEEK(&HFCBF):A=USR(0)
60 BLOAD"TOI44",R
70 BLOAD"TOI45"
80 DEFUSR=&HFD9A:FORT=1TO255:
A=USR(0):NEXT
90 DEFUSR=&HC800:A=USR(0)
```

SATAN 1
(Vidas infinitas)

```
10 COLOR15,1,1:SCREEN2:CLEAR
200,35800!
20 BLOAD"SATA11",R
30 DEFUSR0=&H41:A=USR(0)
40 BLOAD"SATA12:DEFUSR=&H9E98:
A=USR(0)
50 DEFUSR0=&H44:A=USR(0)
60 BLOAD"SATA13":POKE&HCC57,0:
DEFUSR0=&HDB27:A=USR(0)
70 BLOAD"SATA14"
80 DEFUSR=&HDB2A:A=USR(0)
90 BLOAD"SATA15"
100 DEFUSR=&HDB2D:A=USR(0)
```

CURRO JIMENEZ
(Vidas infinitas)

```
10 CLEAR 100,&H8AAC
20 DEFUSR0=&HCC:A=USR0(0)
30 DEFUSR1=&H41
40 DEFUSR2=&HDB24
50 DEFUSR3=&H44
60 DEFUSR4=&HDB27
70 DEFUSR5=&HDB2A
80 DEFUSR6=&HDB2D
90 POKE&HFFFF,255
100 BLOAD"CURRO1",R
110 SCREEN2:A=USR1(0)
120 BLOAD2CURRO2":A=USR2(0):
A=USR3(0)
130 BLOAD"CURRO3":A=USR4(0)
140 BLOAD"CURRO4":A=USR5(0)
150 BLOAD"CURRO5":POKE&HA46C,
0:A=USR6(0)
```

LA ESPADA SAGRADA 1-2
(Vidas infinitas)

```
10 COLOR,1,1:CLS:KEYOFF:WIDTH38
20 BLOAD"ESPADA1A",R
30 FORT=1TO3000:NEXT
40 SCREEN2:BLOAD"ESPADA1B",R
50 BLOAD"ESPADA1C",R
60 BLOAD"ESPADA1D:POKE&HBEF7,0
65 DEFUSR=PEEK(&HFCCO)*256
+PEEK(&HFCBF):A=USR(0)
70 BLOAD"ESPADA1E",R
80 DEFUSR=&H41:A=USR(0)
90 BLOAD"ESPADA1F":DEFUSR=&H44
:A=USR(0)
```

```
100 DEFUSR+51200!:A=USR(0)
```

LA ESPADA SAGRADA 3
(Vidas infinitas)

```
10 COLOR,1,1:CLS:KEYOFF:WIDTH37
20 BLOAD"ESPADA3A",R
30 FORT=1TO3000:NEXT
40 SCREEN2:BLOAD"ESPADA3A",R
50 BLOAD"ESPADA3B",R
60 BLOAD"ESPADA3C":POKE&H983F,0
70 DEFUSR=PEEK(&HFCCO)*256
+PEEK(&HFCBF):A=USR(0)
```

Ricardo Dias Penha

Mais dicas para jogos em MSX

ATENÇÃO: MANEIRA DE USAR AS DICAS.

```
BLOAD = BLOAD"NOME PROGRAMA"
BLOAD,R = BLOAD"NOME
PROGRAMA",R
2BLOAD,R = BLOAD"NOME
PROGRAMA    1",R:BLOAD"NOME
PROGRAMA2",R
3BLOAD,R = BLOAD"NOME PROGRAM
1",R:BLOAD"NOME PROGRAMA
2",R:BLOAD"NOME PROGRAMA 3",R
```

ALPHA ROID - 99 vidas/mais fases

F1 + ESQUERDA + CIMA
F1 + F2 + ESQUERDA + CIMA

ARMY MOVIES I - Vidas infinitas

```
10 SCREEN2:3BLOAD,R:BLOAD:
POKE&H898A,0
20 DEFUSR=PEEK(&HFCCO)*256
+PEEK(&HFCBF)
30 A=USR(0)
```

ARMY MOVIES II - Vidas infinitas/código

```
10 SCREEN2:BLOAD,R:BLOAD:POKE&
H88AB,0
20 DEFUSR=PEEK(&HFCCO)*256
+PEEK(&HFCBF)
30 A=USR(0)
```

ATHLETIC LAND - Vidas infinitas

```
BLOAD,200:POKE&H8333,0:POKE&HCOD
F,200:DEFUSR=PEEK(&HFCCO)*256+PE
EK(&HFCBF):A=USR(0)
```

ADONIS - Vidas infinitas

```
BLOAD:DEFUSR=&HD168:POKE&H891E,0
:A=USR(0)
```

ARKANOID - 255 vidas/recomeçar do nivel que parou

ABAIXO + CIMA + GRAPH(4 vezes)
ESQUERDA + DIREITA + GRAPH (4 vezes)
ARKOS 3 - codigo 35098

BACK TO THE FUTURE - Vidas infinitas

```
BLOAD:POKE&H908B,255:POKE&H90C9,
255:DEFUSR=&HD000:?USR(0):BLOAD,
R
```

BUCK ROGERS - Vidas infinitas

```
BLOAD:POKE&H8677,0:DEFUSR=PEEK(&
HFCC0)*256+PEEK(&HFCBF):A=USR(0)
```

BOUNDER - Várias vidas

```
BLOAD,R:BLOAD:POKE&H8C87,99:DEFU
SR=&H8700:A=USR(0):3BLOAD,R
```

BREAK IN - Vidas infinitas

```
BLOAD,R:BLOAD:DEFUSR=&HD000:POK
E&HB604,0:X=USR(0):BLOAD,R
```

BLOW UP - Vidas infinitas

```
SCREEN2:3BLOAD,R:BLOAD:DEFUSR=&H
CC80:POKE&H9307,0:X=USR
(0):BLOAD,R
```

Durante o jogo press: STOP, depois COSMIC+RETURN

BATMAN - Vidas infinitas

```
50 DEFUSR=&HE00F:DEFUSR1=&HE00C
60 COLOR 15,1,1:SCREEN 2
70 BLOAD,R
80 BLOAD
85 POKE &HB36F,79:POKE&HB370,
32:POKE&HC1C4,0:POKE&HB32E,7:POK
E&HB363,73:POKE&HB32F,65:POKE&HA
999,0:POKE&HB330,82
90 A=USR1(0)
95 BLOAD:POKE&H88EA,0
```

BARBARIAN - Vidas infinitas

```
10 SCREEN2:BLOADMR:BLOAD,R:
BLOAD,R:BLOAD:POKE&H9B74,255:DEF
USR=&H8750:A=USR(0)
20 BLOAD:BLOAD,R:BLOAD:OUT212
,0:DEFUSR=&HC850:A=USR(0)
```

BOSCONIAN - Vidas infinitas

```
BLOAD:POKE&H92B,250:DEFUSR=PEEK(
&HFCC0)*256+PEEK(&HFCBF):A=USR(0
):BLOAD,R
```

CAMELOT WARRIOR - Vidas eternas

```
BLOAD,R:BLOAD:POKE&HC55C,250:POK
E&HC7B7,250:DEFUSR=PEEK(&HFCC0)*
256=PEEK(&HFCBF):A=USR(0)
```

CASTLE 1 - Vidas

```
BLOAD:POKE&H9D53,250:DEFUSR=&HHD
000:A=USR(0):BLOAD,R
```

CASTLE 2 - Todas as portas abertas

```
BLOAD:POKE&HAACF,0:DEFUSR=&HD000
:A=USR(0):BLOAD,R
```

CASTLE 2 - 255 vidas, imunidade, todas as chaves

```
10 BLOAD:POKE&HA7D1,255:REM
255 VIDAS
20 POKE&HA7F5,&HA7:POKE&HC5AE
,0:REM IMUNIDADE
30 FOR T=&9691 TO &H9694:POKE
T,0:NEXT T:REM TODAS AS CHAVES
40 DEFUSR=&HD000:A=USR(0)
:BLOAD,R
```

CORSÁRIOS - Energia

Após o início do jogo, tecle V e U. Aparentemente, nada acontecerá, mas, ao tomar a primeira pancada, ao invés de diminuir, sua energia subirá para 999. Só a partir da segunda pancada sua energia começará a diminuir. Pode ser repetida.

EPISÓDIO 2 - Defesa

Primeiro tecle FI/F6=STOP e digite a senha:

- EXPAND: escudo agüenta o dobro de tiros
- FIND: aparece uma bola piscando onde há armas ou armas secretas.

ERIC AND THE FLOTERS - Vidas infinitas

```
BLOAD:POKE&HC0066,0:DEFUSR=&HE04
0:A=USR(0)
```

FINAL JUSTICE - Imunidade total

```
BLOAD:POKE&HAAF9,0:DEFUSR=PEEK(&
HFCC0)*256+PEEK(&HFCBF):A=USR(0)
:BLOAD,R
```

FIRE STAR - Vidas infinitas

Incremente este poke no último bloco, depois da instrução NEXT – POKE&8896,0

GALL FORCE - II poderes e 9 vidas

Escolha o primeiro personagem e aperte: I, 5, 0 e SPACE

GIRONDINE - fases

Na abertura, mantenha ESC e SLCT pressionadas. Depois tecle espaço. Use os cursores para escolher a fase.

GUARDIC - Todas as fases e sons

Na abertura, pressione ESQUERDA e DIREITA. Na tela dos recordes, pressione ESQUERDA e DIREITA.

Guilherme Machado

ÍNDICE DE ANUNCIANTES:

Errata

Na edição 22 passada, o artigo "Desafio ou Matemágica?" foi publicado tendo o último parágrafo, isto é, a última dica dada pelo autor, incompleta. Leia-se portanto:

"Longe de ser uma divisão normal otimizada, pois, como a rotação do número iria diminuir os passos para apenas 16 interações?"

NO PRÓXIMO NÚMERO:

Projeto Hardware: Como controlar dispositivos

•

Análise Técnica do MSX Turbo R - Continuação

•

Dado e Informação - Parte 3

•

Curso de COBOL - Parte 3

•

Mais "O mito da incompatibilidade..."

gradiente